notiser och
rapporter från

PEDAGOGISK-
PSYKOLOGISKA
INSTITUTIONEN

LÄRARHÖGSKOLAN
FACK, 200 45 MALMÖ 23

pedagogisk-psykologiska problem

Bierschenk, B.:

TEORETISKA OCH PSYKOMETRISKA PROBLEM VID EN DATORBASERAD ANALYS AV INTERVJUTEXT

Nr 287 Mars 1976

TEORETISKA OCH PSYKOMETRISKA PROBLEM VID EN DATORBASERAD ANALYS AV INTERVJUTEXT

Bernhard Bierschenk

Bierschenk, B. Teoretiska och psykometriska problem vid en datorbaserad analys av intervjutext. /Theoretical and psychometrical problems of a computer-based analysis of interview texts./ Pedagogisk-psykologiska problem (Malmö: Lärarhögskolan), Nr 287, 1976.

I denna rapport presenteras den psykolingvistiska modell som ligger till grund för utvecklingen av en metod för en datorbaserad innehållsanalys, kallad ANACONDA. Det redovisas ett programflödesschema för uppbyggande av concept. Vid skaleringen av lingvistiska element såsom adjektiv och verb har semantiska differentialer använts. Metodens metriska egenskaper beskrivs. Tillvägagångssättet vid kvantifieringen av adjektiv och verb ur ett intervjumaterial redovisas och utfallet av denna skalering diskuteras. Avslutningsvis exemplifieras hur resultatet av denna skalering kommer att användas.

Nyckelord: Psykolingvistik, begreppsbildning, intervjudata, innehållsanalys, regressionsanalys, skalering, panelstudier.

INNEHÅLL Sid

1. ATT ANALYSERA INNEHÅLL

En typiskt mänsklig handling är att förmedla information med hjälp av symboler. Detta sker bland annat vid läsningen av tidningar eller böcker. På basis av den information som förmedlas dras slutsatser om olika händelser eller andra människor, dvs tolkningarna läggs till grund för bildandet av en uppfattning eller en referensram. När denna process bygger på dels extraherade ledtrådar, dels människans obestämbara intellektuella förmåga, kan proceduren kallas en "impressionistisk innehållsanalys". En sådan analys bygger på intuition, inlevelse och intryck, vilket innebär att tolkningen bygger på subjektiva analysresultat.

Olika en impressionistisk analys och tolkning av text är innehållsanalyser som bygger på frekvensfördelningar. Denna analystyp är objektiv i så måtto att den kräver att analysförfarandet måste göras explicit och att analysen sker formaliserat. Att objektivera betyder att människan överför vissa typiskt mänskliga funktioner på objekt, dvs verktyg, och att maskiner utvecklas, som kan utföra sådana funktioner som ursprungligen var subjektiva. I denna bemärkelse utgör utvecklingen av en datorbaserad innehållsanalys (DIA) ett försök att objektivera innehållsanalysmetoden.

Inom beteendevetenskaplig forskning har använts och används många olika innehållsanalystekniker, vilket innebär att beteendevetare kan anses vara väl förtrogna med såväl de teoretiska som de metodiska och tekniska eller praktiska problem som användningen av klassiska innehållsanalystekniker medför. En vetenskapligt genomförd innehållsanalys innebär att forskaren, oberoende av ett visst bestämt resultat, måste kunna redogöra för den valda metodens reliabilitet och validitet.

En omsorgsfull, objektiv, reliabel och valid analys av text är emellertid mycket tidskrävande, och omfattande textanalyser kräver utveckling av mekaniserade eller automatiserade rutiner. I och med att datorer kan användas för ihågkommande och logisk selektion hoppas vi kunna utveckla en DIA-metod som kännetecknas av större objektivitet och flexibilitet än vad som är fallet hos de klassiska innehållsanalysteknikerna. Men vi avser inte att uppnå Waterman & Newells (1971, s 287) krav att "one should aim at full automatization and not at some optimal man-machine symbiotic system, even though the latter is the desired goal". I utvecklingen av en DIA-metod har forskningsresultat från olika vetenskapliga områden såsom matematisk lingvistik, kognitiv psykologi och artificiell intelligens samt datorvetenskapen kommit till användning. För att vi skall kunna belysa likheter och olikheter mellan ett manuellt och ett datorbaserat tillvägagångssätt blir det nödvändigt att vissa, antagligen

välkända argument, upprepas, men vi hoppas på överseende med detta. Diskussionen skall byggas upp kring följande för båda analystyperna centrala postulat. Det postuleras:

1. en organisation i grundmaterialet vars struktur kan upptäckas med hjälp av en innehållsanalysmetod
2. en teori som är vägledande för forskarens ordningsskapande aktiviteter
3. alogritmer som styr ordningsskapande aktiviteter
4. ett grundelement som kan isoleras och selegeras och en analysenhet som kan räknas och mätas
5. en uppsättning logiska operationer genom vilka frågeställningar kan formaliseras och hypoteser prövas
6. statistiska modeller som är kongruenta med teorin som ligger till grund för den valda analysmetoden

För att en manuell innehållsanalysteknik skall kunna jämföras med en datorbaserad måste det finnas jämförbara objektivitetskriterier (se B. Bierschenk, 1974 a, ss 13-18; 1974 b).

1.1 Grundmaterial

Skriven eller talad text kännetecknas av stor komplexitet och av att den typ av information som skall utvinnas ur ett material sällan eller aldrig är samlad på ett enda ställe, utan den är i regel mycket spridd. Språket fungerar dessutom på ett ekonomiskt sätt. Detta gäller för både talad och skriven text. Vissa relationer i det innehåll som kommer från en viss bestämd informationskälla är inte alltid explicit uttryckta och skall heller inte vara det, eftersom det skulle göra meddelandet redundant. Informationskällans intentioner och effekten av dessa beror alltså inte bara på ett explicit uttalat meddelande utan också på de strukturella relationer som råder mellan olika meddelanden. Skall sådana strukturella relationer kunna framträda i informationskällans meddelanden krävs det en preparering av text för att kvantitativa innehållsanalyser skall kunna utföras. Anvisningar för en preparering av text har redovisats i I. Bierschenk (1974). Reglerna anger på vilket sätt möjligen relevant text skall skiljas från irrelevant. Denna bearbetningsfas är också nödvändig när en kvantitativ innehållsanalys sker manuellt (se B. Bierschenk, 1972, s 34).

1.2 Teori

Att försöka kartlägga vad som forskningslitteraturen egentligen menar med en innehållsanalys är mycket svårt. Krippendorff (1969, s 5) t ex anser att det kan anläggas många olika perspektiv på talad eller skriven text. Detta innebär att ett ospecificerat refererande till innehåll<u>et</u> i en text

knappast skapar någon klarhet och därför ej kan accepteras. Enligt Krippendorff framträder innehållet i en text nämligen först som ett resultat av en analys som utförts i en bestämd situation med ett bestämt syfte och en bestämd teknik.

Till grund för varje analysteknik ligger dessutom ett specifikt sätt att betrakta ett yttrandes innehåll. Quine (1972, s 17) säger att den typ av innehåll som ligger till grund för olika transformeringar och för innehåll i individens språk med nödvändighet måste vara empiriskt innehåll och inte något annat.

Enligt Quine (1972, ss 9-22) är det "the whole observation sentence" som är byggstenen i en analys och syntes av empiriska fenomen. Den karakteristiska egenskapen hos en "observation sentence" är intersubjektiv överensstämmelse. Rozeboom (1972, s 97) hävdar att kunskap inte är något annat än "propositional knowledge" eller "justified true belief". Denna grundläggande påståendeform uttrycks genom substantiv$_1$-verb-substantiv$_2$-relationen. Verbet betecknar relationen mellan båda substantiven. En explicit representation av denna typ av kunskap skulle kunna återspegla den kunskap (evidens) som finns i ett verbalt material och som kan läggas till grund för prövning av olika beteendevetenskapliga teorier med utgångspunkt i ett och samma material.

Problemet i samband med en empirisk analys av en text är att välja ut lämpliga eller strategiska delar. Detta kan dock inte ske fristående från en förhållandevis explicit beskriven utgångsmodell, dvs en teori. Grundproblemet som måste lösas i samband med utvecklingen av en DIA-metod är hur informationen som finns i en text skall struktureras så att den kan återvinnas på många olika sätt. I samband med klassiska innehållsanalyser har forskare inom olika discipliner utvecklat nära nog lika många återvinningstekniker som det funnits användare av innehållsanalysmetoden. Det betyder samtidigt att det i en mera strikt bemärkelse inte föreligger någon bas för en jämförelse av olika innehållsanalysresultat. Först nu tycks det finnas tecken på att dessa tekniker kan bli enhetliga genom att algoritmer utvecklas som gör återvinningen mera objektiv, mera flexibel och mera generell.

1.3 Algoritmer

I manuella innehållsanalyser som har till syfte att skapa underlag för statistiska bearbetningar ersätts vad som skulle kunna kallas "att läsa mellan raderna" med kodningsregler. De anger på vilket sätt analysenheterna

skall avgränsas, räknas och mätas.

Varje typ av text antas ha en grundstruktur som består av syntaktiska enheter. Varje syntaktisk enhet (fras, sats eller mening) består i sin tur av "ord" som är ordnade i överensstämmelse med sådana regler som gäller för ett visst bestämt språk. Detta förhållande tillsammans med utvecklingen av datorer har lett till ett växande intresse för en automatisering av innehållsanalystekniker. I syfte att kunna utnyttja datorns stora bearbetningshastighet har försök gjorts att utveckla algoritmer med vars hjälp för en analys "relevant information" kan utvinnas ur en text. Med algoritm menas här en metod för en mekanisk transformering av yttranden till entydiga analytiska enheter. I detta syfte måste algoritmiska koder kunna utvecklas, dvs koder som baserar sig på regler för en omvandling av källmaterial till ekvivalenta termer.

Varje alternativ teknik för kodningen av ett material medför bestämda antaganden om data och de inferenser som skulle kunna vara möjliga. Skall valida innehållsbeskrivningar och tolkningar kunna göras, krävs kvantitativa analystekniker som uppfyller de tekniska krav som senare statistiska analysmodeller ställer.

Vi har valt att segmentera vår intervjutext i satser. Dessa utgör analysenheterna. Inom analysenheten tar vi hänsyn till beroendestrukturen hos de olika lingvistiska elementen. För att vi skall kunna ta hänsyn till de strukturella samband som antas existera inom och mellan satsens olika delar har vi valt att koda texten enligt agent-aktion-mål-paradigmet (för utförlig beskrivning, se kap 4 och I. Bierschenk, 1975 b).

Kan man i en datorbaserad analys av text utnyttja syntaktiska och statistiska tekniker förbättrar detta analysens kvalitet avsevärt. Utnyttjandet av den syntaktiska informationen i en text är av stor betydelse för en framgångsrik analys, eftersom ordens syntaktiska position kan förändra ordens innebörd.

Att utföra en manuell innehållsanalys på ett komplext material, som dessutom kännetecknas av låg struktureringsgrad (upplösning), kräver stor arbetsinsats när det gäller att avgränsa lämpliga analysenheter, att utveckla ett kategorisystem och att koda denna information. Kravet på grundmaterialets struktureringsgrad växer med växande datamängder. Men även sökningen efter information och ökande precision i de hypoteser som formuleras ställer ökade krav på innehållsanalystekniker, dvs teknikens återvinningskapacitet, vilken endast i begränsad omfattning kan kompenseras med forskarens tålamod, ansträngning och minnesförmåga.

1.4 Grundelement och analysenhet

En exakt beskrivning av en text kräver att ett grundelement kan isoleras och selegeras. Grundelementen måste vara lika varandra (approximativt identiska) framför allt när de skall ligga till grund för mätning av ekvivalenta egenskaper. Grundelementet bör vara entydigt definierat, dvs inget element bör kunna anta mer än ett "värde". De grundelement som ingår i en viss bestämd analysenhet borde vara mera sammanhängande internt (inom en analysenhet) än externt (mellan analysenheter). Grundelement borde dessutom vara mera manifesta än latenta. I samband med manuella analyser används ibland ord som grundelement, men oftast är det större grundelement. Att tolkningen av ord och ordgrupper kan leda till mycket olika resultat medför att manuella innehållsanalyser i strikt vetenskaplig mening ej baseras på någon objektiv och enhetlig teoretisk grund. Dessutom torde möjligheterna till en reanalys av ett verbalt material med utgångspunkt i omdefinierade grundelement vara obefintliga.

En datorbaserad bearbetning av text kräver att algoritmer kan utvecklas och att datorprogram kan utarbetas som

1. accepterar den struktur som kännetecknar ett naturligt språk
2. systematiskt identifierar lingvistiska tecken och strängar som förekommer ensamma eller gemensamma med andra tecken eller strängar i en text
3. sorterar lingvistiska element
4. reorganiserar lingvistiska element i överensstämmelse med en viss bestämd syntaktisk position
5. utför logiska selektioner
6. räknar frekvenser och skriver ut frekvensstatistik i form av matriser

En datorbaserad återvinning av för en undersökning relevant information förutsätter att utsagorna har lagrats i oförstört skick. Detta betyder att komplexa begrepp eller sammansatta begrepp med komplext innehåll analyseras, dvs delas upp i sina lingvistiska element, och att strukturen, dvs den ursprungliga formen, bevaras. Endast mot bakgrunden av sådana strukturer kan vi utveckla anvisningar för hur logisk selektion skall ske och delegera uppgiften till en dator. Denna analysmetod innebär att analysförfarandet blir ett flexibelt verktyg som kan användas för att bearbeta stora textmaterial, och den tillåter valet av en mera avancerad analysmodell, nämligen resonemangsmodellen. Denna betraktar information definierad genom lingvistiska relationer och åskådliggör dessa i denotationer och konnotationer. Modellen återger händelser eller idéer, dvs den beskriver utomlingvistiska fenomen. Hur dessa representeras framgår ur figur 2 (sid 52). De i resonemanget förekommande concepten kan sedan läggas till grund för mera sofistikerade statistiska analyser.

1.5 Logiska operationer

I manuella innehållsanalyser bestämmer ett av forskaren utvecklat kategorisystem och därtill hörande kodningsregler på vilket sätt analysens enheter skall mätas och räknas. Att hitta ett bra och användbart system för klassificering och bearbetning av verbala data hör till de mera svårlösta problemen. Utvecklingen av sådana system börjar vanligen med att forskaren utför en impressionistisk innehållsanalys i syfte att finna signifikanta attribut i grundmaterialet. Detta tillvägagångssätt är med nödvändighet subjektivt och ger således stort spelrum för att forskaren tolkar in sin referensram i materialet samt för att ett kategorisystem utvecklas, som endast är mycket löst relaterat till den latenta strukturen som underligger texten. Dessutom är det vanligen mycket svårt att uppfylla kraven på att kategorierna skall vara (1) uttömmande, (2) ömsesidigt uteslutande och (3) oberoende samt (4) baserade på enkla klassificeringsprinciper. Har ett kategorisystem konstruerats är det dessutom föga sannolikt att systemet, trots kanske påtagliga validitetsbrister, senare revideras och att analysenheter omklassificeras.

Bland svårigheterna med innehållsanalyser som forskningsmetod kan nämnas (1) att kvaliteten av analysen ofta är beroende av den mänskliga bedömarens sensitivitet, (2) att analysenheter bestäms mera med hänsyn till praktiska överväganden än till försök att bestämma enhetens storlek, så att den "bäst" motsvarar analysens syfte och att (3) de kategorier som använts för att bestämma innehållet i materialet i stort sett har varit arbiträra.

Utvecklas en datorbaserad innehållsanalysmetod ökar sannolikheten avsevärt att forskaren, om han finner det befogat, reanalyserar ett komplext material. Genom att grundmaterialet utmärks av hög struktureringsgrad kan analysenheterna lätt definieras om och ny information snabbt utvinnas. De utsagor eller den latenta struktur som finns i en text måste kunna prediceras. En datorbaserad innehållsanalysmetod antar predicerbara utsagor och strukturella samband mellan utsagor. Det finns två relationstyper, nämligen relationer inom concept och relationer mellan concept. Medan den senare alltid måste innehålla ett objekt-element behöver den förra inte göra det. Kopplingarna sker med hjälp av Boolsk algebra. Kategorisystem som i klassiska innehållsanalyser utgör länken mellan teori och text kommer att ersättas av strukturerade register. Strukturerna i dessa avses bli bestämda med hjälp av olika statistiska analysmodeller.

1.6 Statistiska modeller

I manuella innehållsanalyser kommer vanligen endast associationsmodeller till användning. De betraktar informationen i en text som ett resultat av enkla S-R-kopplingar. Denna typ av modeller bygger dessutom på enkla frekvensräkningar som utgör grunden för statistiska korrelationer mellan manifesta och latenta variabler. Denna bearbetning tillåter naturligtvis enbart grova uppskattningar av textens latenta struktur och ett sådant analysresultat kan knappast anses vara en tillräcklig bas för valida tolkningar som syftar på hela associationsstrukturen.

De påtagliga begränsningar som en tolkning av parvisa korrelationer medför har lett till att några mera flexibla analysmodeller kommit till användning. I samband med utvecklingen av datorbaserade informations- och dokumentationssystem har lineära regressionsekvationer använts för att specificera relationerna mellan systemens indata och utdata (se Salton, 1971, s 456). Men inte heller denna metodiska förbättring möjliggör ett hänsynstagande till de relationer och interaktioner som existerar inom och mellan concept. Först en kodning av de lingvistiska elementens strukturella samband och en multivariat analys kan tänkas leda till en adekvat representation av de komplexa strukturer som antas ligga bakom verbala yttranden.

Det viktigaste i denna analys är dock att användningen av datorer förutsätter att algoritmer kan utvecklas och teorier kan formuleras. På så sätt tvingas forskaren att göra tidigare mer eller mindre intuitivt förstådda analytiska tillvägagångssätt explicita.

2. ATT STUDERA INITIALFASEN I DEN PEDAGOGISK-PSYKOLOGISKA FORSKNINGSPROCESSEN

Ett empiriskt studium av forskningsprocessens förberedelsefas initierades år 1972 genom ett förslag av professor Åke Bjerstedt till ett forskningsprojekt med titeln Skolpedagogiska sökstrategier: Problemsökning, dokumentation och forskningsplanering. Detta projekt utförs f n vid pedagogisk-psykologiska institutionen vid lärarhögskolan i Malmö. Projektet finansieras av Skolöverstyrelsen.

En kort orientering om projektet ges i Skolöverstyrelsens informationsblad: Information om skolforskning (1974:9). Arbetet inom projektet har koncentrerats på följande tre områden: (1) problemperception och problemformulering, (2) informationssökning och -spridning samt (3) lokal information och dokumentation.

Inom projektet studeras forskares syn på hur forskningsprojekt kommer till och hur forskningsprocessens initialfas utvecklas. Detta sker på basis av skattningar från ett skattningsschema och genom en analys av ett intervjumaterial som insamlats vårterminen 1973.

De hittills utförda resultatanalyserna (Annerblom, 1974; B. Bierschenk, 1974 a) bygger på en teoretisk modell som är baserad på en teori om allmänna system. Denna modell blev efterhand, åtminstone delvis, operationellt definierad. Genom utvecklingen av en datorbaserad analys av intervjumaterialet skulle den presenterade modellen kunna utvecklas och förfinas utan ytterligare datainsamlingar.

Utvecklingen av en metod för en datorbaserad innehållsanalys pågår. Genom denna analysmetod hoppas vi kunna få en större upplösning av det komplexa och svåröverskådliga intervjumaterialet. En modell för utvecklingen av en sådan analysteknik har presenterats i B. Bierschenk (1974 b). Ett preliminärt försök till utveckling av ett regelsystem har utförts och redovisats av I. Bierschenk (1974). Provkodningar och skattningen av interbedömaröverensstämmelsen har utförts och redovisats (Berg, 1974; I. Bierschenk, 1974).

I vår "Analys av Concepts via Dator" som fått namnet ANACONDA, utgår vi från antagandet att det finns två olika typer av grundbegrepp. Ett begrepp kan antingen vara oberoende eller beroende. Med oberoende begrepp avses allt som kan tolkas fristående. Med beroende begrepp avses modifierare (attribut). Teoretiska och praktiska överväganden vid utvecklingen av denna metod för innehållsanalys har presenterats i I. Bierschenk (1975 b).

En formalisering av talad text kan naturligtvis inte ske fristående från målsättningen med den planerade analysen. Den ersätter inte heller på något sätt ett kategorisystem. Ett sådant system utgör nämligen länken mellan forskningsproblemets teoretiska förankring och innehållsanalysens tekniska aspekter.

Teorin om forskningsprocessen som styrt insamlingen av intervjumaterialet har utförligt beskrivits i B. Bierschenk (1974 a). Med utgångspunkt i denna beskrivning kan sammanfattningsvis sägas att målsättningen med detta projekt är att bidra till en kartläggning av forskningsprocessens initialskede. Baserade på den presenterade modellen kan för det fortsatta arbetet formuleras följande frågeställningar:

1. Vilka intentioner eller grundinställningar påverkar problemval?
2. Vilka föreställningar är vägledande för forskaren, dvs vilka fakta och värderingar har betydelse för forskningsplaneringen?
   2.1 Vilka utfall anteciperas, dvs vilka hypoteser formuleras och på vilket sätt skall dessa testas (teoretiskt, empiriskt)?
3. Vilka planer utvecklar forskaren, dvs vilka metoder har betydelse för styrning och kontroll av ett systematiskt kunskapssökande?
   3.1 Vilka undersökningsdesigner utformas?
4. Vilka strategier utvecklar forskaren, dvs vilka färdigheter och vilka hjälpmedel koordineras?
   4.1 Vilka beteendemönster utvecklar forskaren i syfte att nå sina vetenskapliga mål?

Att observera varje enskild forskare med avseende på olika fixa eller manifesta variabler förutsätter att vi kan definiera iakttagbara grund- eller baselement. Finns det sådana enheter kan ett komplicerat fenomen beskrivas eller representeras som regelbundna sammansättningar, dvs en profil som återspeglar manifesta värden ("score profile").

Men vad vi är mera intresserade av är dimensionaliteten i ett fenomen, dvs en profil som återspeglar latenta värden ("universe scores"). Vid en analys av relationerna mellan olika begrepp är det alltid de relationer som undandrar sig direkta observationer som är föremål för forskarens intresse. De är nämligen av speciell betydelse när två eller flera variabler skall tolkas simultant, eftersom skillnader mellan de manifesta värdena för en viss bestämd variabel kan vara ett resultat som inte återspeglar något annat än inadekvata observationer (se Cronbach, Gleser, Nanda & Rajaratnam, 1972, s 314).

Eftersom dimensionalitet är ett centralt begrepp för varje form av vetenskaplig analys, har de frågeställningar som skall vara vägledande för den fortsatta forskningsverksamheten formulerats kring sådana begrepp som undandrar sig direkta observationer.

En vetenskaplig analys och beskrivning av ett fenomen kan således

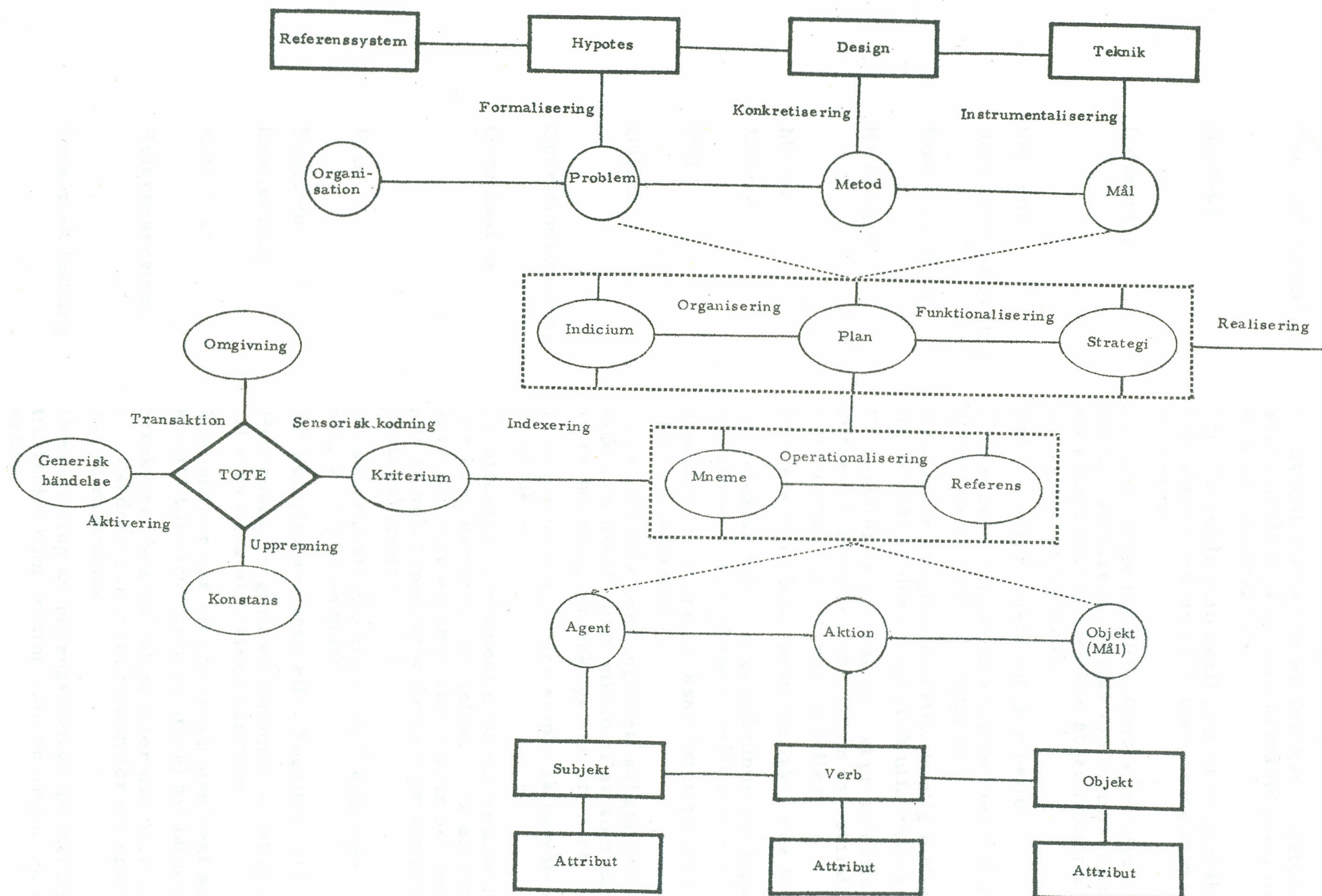
ske på två olika nivåer, nämligen på en manifest och en latent nivå.

När forskaren klargör vilka aspekter som skall kartläggas, konstruerar han ofta modeller och datamatriser, i vilka raderna vanligen representerar undersökningens mätobjekt, dvs allt som kan mätas och räknas, och kolumnerna attribut eller deskriptorer som hänför sig till undersökningens mätobjekt. Vid användningen av psykologiska test, skattningsskalor eller frågeformulär med bundna svarsalternativ får man testvärden som kan användas direkt för uppställningen av datamatriser. Sådana värden föreligger emellertid ej omedelbart när grundmaterialet utgörs av text. Det blir således nödvändigt att diskutera såväl teoretiska som psykometriska problem i samband med utvecklingen av en metod med vars hjälp ett intervjumaterial kan transformeras till sifferVärden. Denna diskussion skall föras med utgångspunkt i den i figur 1 presenterade psykolingvistiska processmodellen. I modellen finns sex olika geometriska former:

1. Rektanglar, som symboliserar analysens manifesta nivå, dvs grundelement och syntax. (En större upplösning ges i fig 2, s 30.)
2. Romben, som anger val och beslut. Mycket kort uttryckt innebär detta informationsselektion, -värdering, strukturering och accentuering.
3. Cirklar, som representerar modeller som skall approximera komplexa fenomen.
4. Ellipser, som representerar analysens latenta nivå, dvs "teoretiska konstruktioner" som har till syfte att representera ett fenomen som undandrar sig direkta observationer.
5. Heldragna linjer, som symboliserar ett rekursivt informationsflöde.
6. Brutna linjer som symboliserar inferens.

De termer som innefattas av modellen skall kortfattat beskrivas innan de diskuteras mera i detalj:

Term	Beskrivning
Agent	Aktionscenter
Aktion	Riktad handling
Aktivering	Funktionell process hos en organism, t ex assimilering och ackommodation av information
Attribut	Del av en sats som anger modifiering och beskrivning
Design	Utformning av en undersökningsplan, t ex en plan för ett experiment
Formalisering	Processen att ge form eller kontur åt vetenskapliga problem



Figur 1. En psykolingvistisk processmodell

Term	Beskrivning
Funktionalisering	Processen att applicera konkreta eller abstrakta logiska operationer på ett system av symboler
Generisk händelse	En händelse eller en erfarenhet av betydelse, som inträffar på en viss bestämd plats och vid en viss bestämd tid
Hypotes	Ett påstående som skall prövas empiriskt, dvs riktigheten prövas på basis av empiriska bevis (evidens)
Indexering	Användning av två eller flera symboler i syfte att karakterisera en viss typ av information på ett sådant sätt att den kan återvinnas med hjälp av logiska operationer
Indicium	Evidens eller "justified true belief"
Instrumentalisering	Processen att applicera instrument vid utförandet av en vetenskaplig uppgift
Konkretisering	Processen att göra en vetenskaplig metod verklig och att ge den en specifik utformning
Kriterium	En regel eller ett test som styr selektionsprocesser, t ex vid en adaptation av assimilerad information till interna modeller
Metod	Processen att söka systematiskt efter kunskap
Mneme	En struktur eller ett grundminne för lagring av information (egenskaper, relationer)
Mål	Fokusering av uppmärksamheten på ett objekt eller en målsättning
Objekt	Del av en sats som anger ett substantiv mot vilket en handling är riktad eller som påverkas av en handling uttryckt genom ett verb
Operationalisering	Processen att relatera empirisk betydelse till en struktur
Organisation	En struktur av element med varierande funktioner som bidrar till en helhet, t ex ett antal forskare som har ett speciellt ansvar och som utgör en enhet med uppgiften att genomföra en bestämd uppgift
Plan	En sekventiell ordning eller hierarkisk anordning av TOTE-enheter
Problem	Ett komplex av idéer eller kognitiva element
Realisering	Processen att göra ett fenomen verkligt eller att visa dess empiriska existens
Referens	Egenskaper hos ett observationsobjekt som har knutits till strukturen (mneme) av detta objekt
Referenssystem	Strukturen hos naturliga eller artificiella fakta och värderingar inom ramen för ett specificerat sammanhang
Sensorisk kodning	Översättning av representativa datastickprov till teckenkombination som en organism kan bearbeta

Term	Beskrivning
Strategi	En sekvens eller hierarkisk ordning av instruktioner som styr organismens handlingar i överensstämmelse med en plan
Subjekt	Del av en sats som anger ett aktionscenter
Teknik	Ett systematiskt förfaringssätt genom vilket vetenskapliga uppgifter utförs
TOTE	Test-Operation-Test-Exit-paradigm
Transaktion	Överföringshandling
Upprepning	En process som leder till en reproduktion av händelser, speciellt vid ihågkommande av inlärningsmaterial
Verb	Del i en sats som anger en handling eller ett tillstånd

Den diskussion som skall föras bygger på systemteoretiska antaganden, dvs modellens (fig 1) centrala grundbegrepp är "informationens återkoppling" och den betraktas som ett öppet system (se Bertalanffy, 1968), varav cybernetiska modeller är ett specialfall.

Accepteras argumenteringen att den vetenskapliga metoden innebär en tillämpning av vetenskapliga planer och strategier för att nå vetenskapliga mål och att det gäller att hantera intellektuella problem (ej saker och instrument eller människor), så innebär detta att den vetenskapliga metoden kan tillämpas på alla tänkbara kunskapsområden, även på vetenskapen själv. På den manifesta nivån betyder detta att forskarens motiv och referensram bestämmer vilka hypoteser som formuleras, vilka designer som väljs och vilka tekniker som anses lämpliga för att utföra en analys.

Problemformulerarens individuella förutsättningar symboliseras av de teoretiska begrepp som ordnats kring Test-Operation-Test-Exit (TOTE)-paraidgmet. TOTE symboliserar de många cykliska processer som antas styra organismens selektion av information på samma sätt som TOTE på den kognitiva nivån styr de val som måste träffas och de beslut som måste fattas för att forskningsprocessen skall kunna utvecklas.

Problemformulering och problemlösning är grundläggande mänskliga operationer. Men eftersom vetenskapen inte kan betraktas som ett bestämbart objekt eller en bestämbar uppsättning av problem, utan måste betraktas som ett sätt att angripa problem (metod och mål), kan allting omvandlas till objekt för vetenskaplig granskning. I modellen är det alltså metoden som definierar innebörden i Problem-Mål-

paradigmet. På den latenta nivån är det (1) allmänt tillgänglig kunskap (indicier eller "justified true belief") och (2) anteciperade problemlösningar (planer och strategier) som utgör oundvikliga element i forskningsprocessen. Vetenskapliga problem, vare sig det gäller originalproblem eller rutinproblem, uppstår dessutom inte i ett vakuum, utan de bygger på existerande kunskap, de konstrueras på basis av empiriska generaliseringar och de har sitt ursprung i teorier och tekniker. Problemvalet är alltså bestämt genom existerande kunskap eller de brister som finns i vår kunskap och våra mål och metodologiska möjligheter. Syftet med all vetenskaplig aktivitet är att visa om ett kunskapsproblem helt eller delvis kan lösas respektive att ett problem ej går att lösa med de metoder som för tillfället står till buds. Forskningsorganisationer (-institutioner och -laboratorier) utgör den yttre ramen inom vilken forskning utförs eller skall utföras.

Varje innehållsanalys förutsätter att forskaren kan definiera sina mätobjekt, dvs det som skall mätas och räknas. Med utgångspunkt i Agent-Aktion-Objekt (Mål)-paradigmet definieras i modellen analysens enhet. På samma sätt som metodval bestämmer i vad mån ett problem betraktas som vetenskapligt eller ej definierar "aktion" innebörden i "agent" och "mål". Genom AaO-paradigmet avgränsas de komponenter som utgör ett naturligt sammanhang, dvs "the whole observation sentence". Medan agent och objekt (substantiv) specificeras genom attribut som är knutna till dessa anges genom verbet relationen mellan substantiven, dvs handlingar, händelser eller tillstånd. Ordningen mellan dessa grundelement anges genom syntax. Genom ett lexikon och ett regelsystem (anvisningar för logiska operationer) hoppas vi kunna konstruera teorier och modeller som kan användas för att beskriva och predicera initialfasen i en forskningsprocess.

3. STRUKTURERING OCH TRANSFORMERING AV INFORMATION

Det är främst två motiv som ligger till grund för försöket att utforma ett datorbaserat system för en analys av innehåll i verbalt producerade yttranden:

1. Inom den beteendevetenskapliga forskningen är det mycket svårt, om ej omöjligt, att kartlägga mänskligt beteende utan hänsynstagande till verbala beteenden. Ett stort antal beteendevetare är således sysselsatta med mycket tidsödande och betungande manuella innehållsanalyser. Utvecklingen av en metod som utnyttjar datorns stora kapacitet när det gäller ihågkommande och logisk selektion av symboler skulle kunna skapa ett flexibelt instrument för framtida innehållsanalyser.

2. Ett försök att förklara komplexa mänskliga beteenden utan teoretisk förankring är dömt att misslyckas. Vetenskaplig analys innebär nämligen ett försök att ordna empiriska fakta i överensstämmelse med någon teori eller modell. Att kunna strukturera ett verbalt material med utgångspunkt i olika teorier eller frågeställningar skulle kunna bidra till att beteendevetare bättre än hittills kan bestämma vilken logisk abstraktionsnivå som bäst lämpar sig för analysen av verbala yttranden. Utvecklingen av en metod för en datorbaserad innehållsanalys i syfte att utkristallisera motiv, handlingar och målsättningar så som de manifesterar sig i språket skulle kunna ge den önskade flexibiliteten.

Att studera forskningsprocessens initiala fas betyder att vi i särskilt hög grad tar hänsyn till det faktum att mänskligt medvetande bygger på språkliga symboler. Ett empiriskt studium av mänskligt beteende, antingen det är verbalt eller ej, leder med nödvändighet till problemet att välja en mätenhet, som kan läggas till grund för analyser och synteser. Men till följd av att ett teoretiskt tomrum existerar mellan "sensorisk kodning och kognition" å ena sidan och "kognition och beteende" å andra sidan, befinner sig den enskilde forskaren lätt mellan två fronter. Den ena, bestående av experimentellt orienterade psykologer, anser att sådana begrepp som "schema" eller "gestalter" eller "image" utgör överflödig teoretisk ballast. Den andra, bestående av kognitionsteoretiskt orienterade psykologer, avvisar emellertid denna kritik med hänvisning till experimentella studier som syns ge belägg för uppfattningen att erfarenheter existerar endast i strukturerad form (se Miller, Galanter & Pribram, 1970, ss 2-13).

En systematisk transformering av talad text till för den vetenskapliga analysen relevanta enheter förutsätter "teoretiska konstruktioner". Det är

således naturligt att vi nu först ger en redogörelse för de teorier och modeller som ligger till grund för vårt arbete.

Trots att det existerar en mångfald psykologiska teorier tycks alla bygga på endast tre olika grundparadigmer, nämligen (1) reflexbågeparadigmet, (2) genetiska paradigmet och (3) cybernetiska paradigmet. Alla tre refererar till ett biologiskt grundelement. Den första antar associationer som byggsten i en teori om beteenden, i den andra är byggstenen en a priori bestämd "struktur" eller gestalt och i den tredje är den återkoppling och kontroll av information.

Medan associationsteoretiker, främst inom S-R-traditionen, understryker betydelsen av inlärning spelar denna inom ramen för gestaltteorierna en underordnad roll. Processteoretikerna antar att erfarenhet (omgivning) och en uppsättning av regler för logiska operationer är nödvändiga för att förklara individens beteenden. I detta fall spelar assimilations- och ackomodationsantaganden stor roll. Det är detta senare grundparadigm som styr vårt arbete. Som främsta påverkningskällor skall nämnas Miller, Galanter & Pribrams informationspsykologiska modell TOTE, som presenterats i boken "Plans and the structure of behavior". Den utkom för första gången år 1960. Innebörden i många av de antaganden som framförs i detta arbete förklarades redan 1952 på ett djupare psykologiskt plan genom Piagets (1963) verk "The origins of intelligence in children". Betydelsen av den "cybernetiska hypotesen" för en analys av mänskligt beteende har ytterligare understrukits genom Monods arbete "Slump och nödvändighet", som på svenska utkom år 1972 samt genom Watsons (1968) beskrivning av DNA-strukturen i "The double helix".

Det är främst begreppet kodning som under senare år använts med mångskiftande (informationsteoretisk, neurofysiologisk och psykologisk) innebörd i syfte att förklara hur det kommer sig att människor blir medvetna om sig själva.

3.1 Sensorisk kodning av information

En allmän iakttagelse är att människor percipierar selektivt. Det är numera ett vedertaget faktum att våra sinnen inte fungerar som automatiska överförare av information utan som ett perceptionssystem eller en selektionsmekanism. Monod (1972, s 49) säger att neurofysiologin och den experimentella psykologins framsteg börjar visa att

"det centrala nervsystemet inte kan och säkert inte bör lämna annat än en sådan information till medvetandet som är kodifierad, omställd och infattad i förutbestämda normer: kort sagt, en assimilerad och inte bara helt enkelt återgiven information."

Sensorisk kodning och ihågkommande av information har bland annat beskrivits som "content addressing" eller "self-addressing"-mekanism (se Uttal, 1973, ss 1-2). Den psykologiska implikationen av dessa resultat är att de grundläggande principer som styr allt mänskligt beteende är (1) urval av information samt att dessa urvalsprocesser är (2) interaktiva. Det är bland annat sådana observationer som ledde Wiener (1948) till att formulera den "cybernetiska hypotesen", som innebär antagandet att det är styrning och kontroll av information som är den grundläggande förutsättningen för att system som bygger upp sig själva överhuvudtaget förekommer.

Pribram (1972, ss 449-480) menar att kunskap borde ses som "codified information consensually validated". Kodning är enligt Pribram (1972, s 463) nyckeln till kunskap och "hologram" är hans benämning av den bakomliggande hjärnmekanismen. Denna definieras som en mekanism som tar små men adekvata stickprov av relevanta element för att på nytt skapa organiserade helheter.

Det anses numera att nervsystemets mest elementära signalsystem är av närvaro-frånvaro-typ och att nervsystemet genom en inhibitionsmekanism skapar sekvenser eller signalgrupper som kodas. Uttryckt i Pribrams termer skulle hologrammekanismen leda till åtminstone fyra olika produkter, nämligen (1) "Images-of-Event", vilket i figur 1 motsvaras av "Omgivning", (2) "Images-of-Action", vilket motsvaras av "generisk händelse" och (3) "Images-of-Achievement", vilket motsvaras av "Kriterium" samt (4) "Monitor-Images", som motsvaras av "Konstans". Från dessa abstraheras ett begränsat antal variabler som kodas men nu inte längre i elementär form som närvaro eller frånvaro utan som indikatorer, som anger relationerna mellan dem. Begreppet "variabel" refererar till det faktum att en symbol representerar "olika" värden. Denna indexering ger upphov till vad som kallas Mneme i figur 1, vilket betyder ett grundminne för lagring av egenskaper och relationer. Piaget (1963, s 119) kallar denna omvandlingsprocess "assimilering". Funktionssättet, dvs relationerna mellan dessa scheman, kallas organisation. I och med att en assimilering endast kan ske till interna scheman, skulle vi kunna säga att kontrollfunktionen i TOTE utgörs av den interna adaptationen. Ackommodation eller anpassning av assimilerad information till interna scheman uppstår (enligt Piaget, 1963, s 175) genom enkla differentieringar av scheman. Han lånar från Poincaré idéen av en konstitutiv eller inneboende logik (lika med strukturen av matematiska grupper) i organismens aktioner. Den strukturella differentieringen till följd av en diffe-

rentiering och generalisering förvandlar assimileringen så småningom till varseblivning, dvs en perception av objekt.

Generaliserade urvalsprocesser, som är ett resultat av repetitioner över en mycket lång tid, anses leda till riktad aktivitet och skulle kunna ersätta begrepp som intention och vilja (se Piaget, 1963, s 135; Miller, et al, 1960, s 27; Monod, 1972, ss 29-30). Detta implicerar att det existerar ett selektivt kodsystem som bygger på uppmärksamhet, dvs organismen är utrustad med ett nätverk, som fångar upp information och som bestämmer vad som skall nå vår medvetna uppmärksamhet.

Medvetandet uppstår enligt Piaget (1963, s 148) genom "dis-adaptation" och utvecklar sig från periferin mot centrum. Vad sådana aktiviteter, som fungerar som kraftiga modulerare av mneme, kan åstadkomma har visats genom experiment med "det förvridna rummet". Dessa experiment visar att våra sinnen fungerar som filter. Detta faktum har i socialpsykologiskt sammanhang blivit känt som "Honi-fenomenet". I experimentet med "det förvridna rummet" används en perspektivisk förskjutning av ett rum som är utformat som ett skenbart parallellogram, men vars ena höjdsida är kortare och dessutom sedd från försökspersonens position "längre bort" än den andra. Försökspersonen får genom ett hål i väggen iaktta hur två personer (ett barn och en vuxen) går mot varandra för att byta plats. Därvid uppstår intrycket att barnet blir allt större och den vuxna personen allt mindre. När de har nått fram till det motsatta hörnet är barnet mycket långt och den vuxna personen mycket kort (se Wilson, 1974, ss 256-257).

Den information vi lagrar skulle således vara beroende av på vilket sätt vi percipierar ett objekt vid den tidpunkt denna information lagras i det minne som står under medvetandets kontroll. Det skulle samtidigt betyda att fel vid kodning av inkommande information vid ett senare tillfälle kommer att återspeglas som minnesfel. Begreppet information är visserligen inte lika självklart i vetenskapligt sammanhang som massa och energi, men har under senare år fått allt större betydelse. Medan TOTE-paradigmet bygger på "återkoppling av information" i form av en kontroll av instruktioner bygger reflex-båge-paradigmet dels på relativt diskreta operationer, dels på en speciell form av "återkopplad information", nämligen förstärkning av ett beteende. Detta innebär att TOTE-paradigmet kan användas i syfte att jämföra och testa medan reflex-båge-paradigmet förutsätter någon driftsreduktion. På basis av detta paradigm postulerar associationsteoretikerna som grundkomponent en konditione-

rad association mellan stimulus och respons, dvs associationer utgör teorins byggstenar. När det gäller att förklara sådana komplexa fenomen som förvärvandet av språk säger associationsteoretikerna att detta skulle ske genom associationsprinciper och därvid antas att språk är en uppsättning av associationer. Denna uppfattning framgår tydligast hos Skinner (1957).

Inom psykologin var det främst Lewin som införde begrepp som "intention" och "valens" för att motverka S-R-teorins postulat att ett beteende alltid måste förstärkas när det skall etableras eller vidmakthållas framgångsrikt. Men inom ramen för TOTE-paradigmet utgör värdering en form av empiriska erfarenheter (Miller et al, 1970, ss 62-66) som hjälper till att utforma en persons referens eller referensram.

Svårigheten att hålla isär kunskaper eller fakta från värderingar eller "värden" tycks bottna i problemet att bevara distinktionen mellan båda kategorierna, trots att varje meningsfullt beteende förenar dessa. Men i och med att det i varje beteende föreligger en intim koppling mellan intentioner, medel och mål blir det nödvändigt att säga något om hur denna interrelation uppstår. Piaget (1963, ss 148-149) menar att problemet att skilja mellan fakta och värdeomdömen uppstår genom multipla och generaliserade kombinationer av "scheman" (intern representation av information). Dessa relationer leder till mål-medel-hierarkier, vilka påverkas av medveten, riktad aktivitet eller "intentioner". Intentioner verkar därvid som en utökning ("extension") av hela schemakomplexet och de relationer som existerar mellan undergrupper. Denna process leder till en "åtskillnad", dvs till mneme som representerar "realiteten" och mneme som representerar "idealet". Genom denna delningsprocess, anser Piaget, uppstår relationerna mellan "fakta" och "värden". Generaliseras TOTE-paradigmet och de biologiska och psykologiska processerna till TOTE-enheter av större komplexitet gäller det inte längre transmission, transformation och representation av information, utan i stället ordningsföljden med vilken instruktioner utförs och hur indiciestrukturer, planer och strategier byggs upp och förändras.

Byggstenen i en informationspsykologisk teori är informationsbearbetning ("information processing"). När det gäller att förklara förvärvandet av språk antar processteoretikerna en kognitiv mekanism, dvs kontinuerligt pågående differentierings- och integrationsprocesser, och regler för inferens, dvs abstrahering av implicita modeller som ett resultat av individens observationer. Det antas således att det finns re-

gelbundenheter i komplexa fenomen som kan observeras eller prediceras. En grundläggande egenskap som karakteriserar alla självorganiserande system är att TOTE-organisationer bildar hierarkiska strukturer eller planer. Genom att vi studerar strukturen i en plan och analyserar dess funktioner, kan vi undersöka problem som kännetecknas av "organiserad komplexitet". På makronivån leder hologram och mneme till indicier, som ligger till grund för forskarens planer, strategier och mål. TOTE-enheter står i interaktion med varandra och strukturen i dessa TOTE-enheter bestäms av deras organisation på mikronivån.

3.2 Indexering av information

Ur informationspsykologiskt perspektiv är alltså människan ett informationsbearbetande system och människans beteende betraktas som resultat av denna bearbetning. Det nya intresset för den "cybernetiska hypotesen" avspeglas i de psykologiska experiment som utförts i syfte att studera människans användning av dels interna förmedlare ("Mneme") och dels mnemotekniker vid ihågkommande av listor med verbalt material. Forskning rörande "pattern recognition" har därvid fått mycket stor uppmärksamhet. Experimentella studier (se Hunt, 1973, ss 343-371) visar t ex att en individ kan percipiera ett objekts strukturella och operationella egenskaper. De strukturella egenskaperna hos ett givet objekt utgör därvid personens "mneme" av objektet, medan de operationella egenskaperna ligger till grund för den uppfattning ("conception") som bildas, dvs individens referens.

Gibsons (1972, ss 215-232) teori om direkt visuell perception antar "the existence of stable unbounded, and permanent stimulus-information in the ambient optic array. And it supposes that the visual system can explore and detect this information."

Denna teori är ny i den bemärkelsen att den är "informations- och inte sensationsbaserad" och att teorin antar en aktiv extrahering av information från omgivningen samt en aktiv konstruktion av modeller av omgivningen. I detta avseende har teorien direkt förankring i sådana antaganden som underligger teorin om sensorisk kodning.

Teorin skiljer enligt Gibson (1972, s 217) mellan "stimulation by light" och "information in light". Relationen mellan optisk stimulering och optisk information syns vara följande. Stimuleringen av fotoreceptorerna genom ljus är en nödvändig förutsättning för visuell perception. Aktiviteten i det visuella systemet beror på omgivande ljus. Det finns ingen syn i mörkret. Men en annan nödvändig förutsättning (betingelse)

för visuell perception är ett område av omgivande ljus. Detta måste vara strukturerat och differentierat. Är det omgivande ljuset homogent kan däremot någon perception inte komma till stånd, trots att sensationen genom ljus fortgår. Gibson (1972, s 223) redovisar följande resultat:

Konturen	eller grunddragen i ett område är "invariant" gentemot de flesta förändringarna i belysningen
Strukturen	eller föremålets beskaffenhet (området) är "reliabelt invariant" gentemot förändringarna av observationspunkten
Egenskaperna	hos konturen (sluten, öppen) är alltid "invarianta"
Formen	av en sluten kontur (av ett område) är oberoende av ljus men "högst variant" gentemot förändringar av observationspunkten

Denna teori bryter radikalt mot traditionella perceptionsteorier, som antar att det alltid finns ett objektivt bidrag i form av "sensationer" och ett subjektivt i form av inneboende (ursprungliga) idéer eller gestalter. Gibson (1972, s 227) skriver:

"The eye is a biological device for sampling the information available in an ambient optic array."

Med utgångspunkt i denna teori ställs inte längre frågan hur individen kan "veta" utan på basis av Gibsons teori är det mera lämpligt att ställa frågan i vilken bemärkelse ett objekt är verkligt och detta kan indikeras genom lämpliga mätinstrument. Det antas alltså inte längre något biologiskt förankrat beteendesystem eller en biologisk disposition för upptäckten av objekt, t ex språk, såsom hos Chomsky (1957). Grundläggande för Chomskys modell är antagandet att det finns en a priori definierad "grammatik" och att det för individen bara gäller att kunna upptäcka den.

3.3 Operationalisering av information

Mneme utgör medel för utformningen av referenser. Enligt Gibsons teori (1972) extraheras invarianser och hela denna aktiva exploreringsprocess som teorin förutsätter skulle kunna förklara fenomenet som kallas realitet. Genom operationaliseringsprocessen tilldelas mneme betydelse, dvs inordnas i ett system av erfarenheter. Att operationalisera mneme innebär att individen måste kunna formulera hypoteser eller lära sig regler (se Rozeboom, 1972, s 66) genom vilka mneme får symbol- eller referensstatus. Mera specifikt kan sägas att en referens är resultatet av processer som "representera", "relatera" och "referera". Detta är

klart skilt från vad som kallas indicium i figur 1. Indicier refererar till "evidens" och således till förvärv av kunskap, om kunskap definieras som "justified true belief". (Bouldings, 1956, image.) I denna bemärkelse inkluderar alltså ett referenssystem mer än vad en kunskapsstruktur gör. Medan det förra kan inkludera även falska försanthållanden begränsas den senare till sanna försanthållanden.

Vad som kan hända när tolkningsmekanismen rubbas har mycket åskådligt beskrivits av Luria (1969, ss 33-58). Hans försöksperson kunde lämna och återkalla "image" i obegränsad omfattning. Men trots att denna individ var

"exceptionally skilled at breaking down material into meaningful images, which he could carefully select he proved to be quite inept at logical organization."

Denna frånvaro av förmågan att kunna skapa logiska relationer, dvs tolka "image" medför att abstraktioner och ett intellektuellt beteende är omöjligt.

Detta tänkande i referenser tycks vara typiskt för barn (se Luria, 1969, s 4). I samband med en presentation av empiriska metoder för en undersökning av semantik redovisar Miller (1967, ss 51-73) en klusteranalys av barns (8.5, 12.0 och 16.0 år) bedömning av ord tillhörande olika syntaktiska klasser, som visar att barn, när de skall bedöma likheten mellan olika ord, tillordnar dessa till en viss bestämd kategori beroende på om de används för att tala om samma ord eller ej, t ex verbet ´äta´ med substantivet ´äpple´. Detta går rakt emot de för vuxna så väsentliga ordklassgrupperingarna. Miller (1967, ss 59-60) skriver:

"The thematic combination of words from different parts of speach, which is generally called a ´syntagmatic´ response, can be seen to decline progressively with age and the putting together of words in the same syntactic category generally called a ´paradigmatic´ response, increases during the same period."

Barnpsykologiska studier visar alltså att ett barn börjar tilldela roller till personer och objekt som finns i barnets omgivning. Därvid identifieras relationerna med hjälp av deltagarnas roll i denna interaktion. På denna utvecklingsnivå tycks således struktureringen ske med hjälp av referenter eller s k nyckelord, men ett regelsystem i eller logisk organisation av dessa tycks ännu inte föreligga. Referenserna kopplas i stället genom med varandra förbundna roller.

Våra krav på en modell lämpad för inte endast en adekvat symbolisk representation av information, dvs av referenserna, utan också en adekvat beskrivning av relationerna mellan referenser eller symboler, ledde bland annat till utvecklingen av ANACONDA, som i hög grad in-

fluerats av Schanks (1972, ss 552-631) och Abelsons (1973, ss 287-339) hypoteser.

3.4 Organisering av information

En bearbetning av information i olika faser leder, som framgått av diskussionen, till eliminering och successiv kumulering samt en empirisk och logisk operationalisering. Människans intellektuella förmåga att organisera och omorganisera symboler leder till planer. Medan den klassiska vetenskapliga metoden utvecklades för att studera envägs-kausalitet, dvs orsak och verkan mellan två eller ett fåtal variabler, gäller den vetenskapliga nydaningen idag ett studium av "the world as organization". Ur psykologiskt perspektiv innebär den nya grundsynen att forskningen inte längre gäller ett studium av en "stimulus" som oberoende variabel och en "respons" som beroende variabel, dvs ett studium av "unorganized complexity" eller statistiska fenomen som resultat av slumpmässiga händelser, utan intresset gäller utvecklingen av metoder för ett studium av "organized complexity" (se Bertalanffy, 1968, s 34). Bertalanffy (1968, s 40) skriver:

"... we must look for principles and laws concerning 'organization', 'wholeness', 'order of parts and processes', 'multivariate interaction' ... to be elaborated by a 'general system theory'".

Ett system definieras som ett "complex of interacting elements" och inom ramen för en systemteoretisk modell antas en "dynamic interaction between many variables" (jfr s 30). För att en plan skall kunna utvecklas krävs en "riktad aktivitet" och att "logiska operationer" kan utnyttjas. Planer förutsätter således en sekventiell följd eller hierarkisk ordning av beteenden. Medan enskilda beteenden är definierade genom en rums- och tidskoordinat, definieras en plan som ett tidskontinuum längs vilket olika riktade aktiviteter är relaterade till varandra. När det finns klart definierade kriterier för ett önskat resultat, utnyttjas detta för att skapa betingelser för en målinriktad handling. Bertalanffy (1968, s 50) skriver:

"Even under constant external conditions and in the absence of external stimuli, the organism is not a passive but a basically active system. This applies in particular to the function of nervous system and to behavior. It appears that internal activity rather than reaction to stimuli is fundamental."

Den riktade aktivitetens centrala betydelse framgår bland annat av verbets funktion vid bestämningen av AaO-paradigmets karaktär. Samma grundsyn framgår ur Abelsons (1973, s 282) diskussion om verbets betydelse för utformningen av planer. Grundenheten i hans modell är "generisk händelse". Dessa representeras i hans system genom en verbkate-

gori som "kläms in" mellan två substantiv. Schanks (1973, ss 187-247) hypotes är att erfarenheter representeras av relationer mellan substantiv. Detta innebär att en relation måste innefatta en process som uttrycker mål, handlingar (händelser) och utfall. Miller et al (1970, s 56) slutligen anser att människans verbala förmåga med all sannolikhet mycket intimt är relaterad till hennes planerade aktivitet och eftersom människans planer ofta är av verbal natur kan dessa kommuniceras. Men trots verbets betydelsefulla funktion i en sats, dvs på den manifesta nivån i vår modell, finns verbet inte representerat på den latenta nivån. Samma antagande tycks ligga till grund för utformningen av semantiska nätverk (se Simmons, 1973, s 71). Ett semantiskt nätverk kan sägas bestå av kodade egenskaper och relationer. Nätverket består av ord som ingår i ett naturligt språk och av fraser som utgör ledknutar ("nodes"). Dessa är i sin tur kopplade till andra fraser med hjälp av speciella grupper av ledknutar, som kallas semantiska relationer (se Simmons, 1973, s 63).

Wearing (1972, ss 77-86) utförde ett experiment i syfte att studera på vilket sätt en mening bearbetas och lagras i minnet (i motsats till perceptuell segmentering). Experimentet visar signifikanta skillnader mellan olika delar av en mening när det gäller ihågkommande av komplexa meningar. Ihågkommandet var effektivast med "objekt" som "tecken". Därefter följer i angiven ordning "subjekt", "adverb" och "verb". I diskussionen anför Wearing flera olika förklaringar till denna differentiella påverkan. Den eliminering som uppstår i minnet, anser Wearing, verkar direkt på själva termen och inte på termens associativa kopplingar. Att verb utgör den svagaste koden förklaras med att verb har flera gemensamma egenskaper än vad substantiv har. Dessutom kännetecknas verb av färre unika egenskaper jämfört med substantiv, varför betydelsen i ett verb lätt kan förväxlas med betydelsen i ett annat. Det diskuteras möjligheten att substantiven bibehålls som distinkta enheter, medan verbet i en sats bryts ner i sina beståndsdelar, som sedan kopplas till substantiven. Denna förklaring innebär att det skulle finnas ett semantiskt budskap och en transmissionskod. Denna tolkning finner stöd i Piagets (1968, s 2) experiment. Han skriver:

"... our results concerning the operational development of thought, and if we thus admit the existence of a progressive structuring of reality by means of operations gradually constructed one after another or on the basis of one another, then the most likely hypothesis is that the memory code itself depends on the subject's operations and that therefore this code is modified during development, and depends at any given moment on the subject's operational level."

Wearings (1972, s 84) hypotes är att subjekt och objekt i en sats lagras som distinkta enheter i minnet. De övriga elementen i satsen (adjektiv, verb, etc) förlorar sin betydelse, dvs de lagras som abstrakta attribut till subjekt och/eller objekt. Verbet skulle således lagras som en abstrakt relation mellan substantiv. Konsekvensen av detta resonemang torde vara att betydelsen av ett verb bevaras på samma sätt som för substantiv men verbets exakta struktur bevaras ej. Miller (1967, s 59) säger att verb står för

"complex functions into which particular nouns can be substituted as arguments"

men klassificeringen av dessa "funktioner är mycket mera besvärlig än klassificeringen av funktionernas argument".

Reid (1974, s 326) kommer till slutsatsen att verb, adverb och adjektiv på den latenta nivån endast representeras indirekt. Han skriver:

"... adjectives are syntagmatically related to nouns in surface structure and lexical memory, but in the image they are realized as features or qualities of one of the participants."

I den psykologiska modellen som ligger till grund för ANACONDA sammanfattas operationaliserings- och tolkningsfunktionerna under beteckningen "concept".

Det antas att varje yttrande bygger på concept som utgör basen för nyckelorden i en sats. ANACONDA bygger på endast två typer av concept och endast två rollfunktioner. Verbet har visserligen viktiga funktioner, dels att dra ihop nyckelorden i en sats, dels att fungera selektivt, men på den latenta nivån existerar egenskaper, handlingar och tillstånd inte oberoende av substantiv. Kan vi dessutom anta att meningen i ett yttrande innebär ett val, betyder detta att en enhet inom ramen för AaO-paradigmet endast har mening i den utsträckning som den står i kontrast till andra enheter, som kunde ha uppstått i ett visst bestämt sammanhang (se Reid, 1974, s 327).

3.5 Funktionalisering av information

Utförandet av planer kräver att strategier utformas och beslut fattas. En funktionalisering av planer kan leda till såväl konkreta som abstrakta aktioner. De är vanligen ej bundna till enskilda diskreta eller fixa delar av en plan utan de avser mer eller mindre komplexa planer. En funktionalisering innebär således att en handling kan utföras såväl konkret som i tankarna. Den senare formen medför att handlingarna inte utgör någon enkel funktion utan komplexa, i och med att de blir reversibla (se Piaget, 1970) samt att de står i en komplex relation till varandra. Abelsons

(1968, ss 112-139) hypotes är att kognitiva strukturer består av "kognitiva element" och att ordnade par av element (substantiv) i en sats skulle vara kopplade med varandra genom percipierade aktioner (relationer). Det antogs vidare att varje relation skulle kunna klassificeras som antingen positiv, negativ, ambivalent eller tom. Kvantifieringen skulle kunna ske längs dimensionen "value-centrality". Denna "värdescentralisering" betraktas som "styrkan" i t ex en positiv relation mellan "ego" och det element (objekt) som problemställningen gäller. I och med att Abelson lägger tyngdpunkten på att kunna ange riktningen i en handling framför ett tillstånd som är resultatet av en handling, och dessutom önskar studera attitydstrukturer, har hans system mera direkta implikationer för vårt arbete jämfört med Schanks.

Vi har nu presenterat en teoretisk referensram som anger de gränser som gäller för tolkningen av innebörden i en sats. Det återstår dock att säga något om konstruktionen av en lexikonbas. En objektiv metod med vars hjälp vi direkt kan utvinna ett innehåll ur en text har så långt vi vet ännu ingen framlagt. Medan lingvister huvudsakligen koncentrerat sig på en analys av strukturen och elementen i en sats har psykologer studerat "semantiskt avstånd" (se Miller, 1967, s 51).

Syftet med utvecklingen av en metod för en datorbaserad innehållsanalys är att bygga ett system som utnyttjar de framgångar som gjorts inom båda vetenskapsgrenarna. Denna metodutveckling bygger, såsom framgått, på process-paradigmet och systemteoretiska antaganden, vilket innebär att vi inte intresserar oss för betydelsen av ord isolerade från sin kontext, utan vi önskar analysera hur de fungerar inom ramen för en sats. Att frångå såväl associations- som gestaltparadigmen innebär att vi anser att innebörden i en sats inte kan ses som ett resultat av ordassociationer, utan borde ses som interaktioner mellan ord och att innebörden i en sats är beroende av sin kontext samt talarens respektive lyssnarens erfarenheter. Det är således språkets kommunikativa funktioner som är av betydelse för utvecklingen av ANACONDA. I utvecklingen av en datorbaserad innehållsanalys av text är det därför utformningen av systemets funktionella egenskaper som vi fokuserar.

En metod för en datorbaserad innehållsanalys skiljer sig fundamentalt från en metod för automatisk textförståelse. Medan den senare har sin teoretiska förankring i lingvistiska kompetensmodeller och ställer frågan: Kan andra (förutom människor) biologiska eller icke biologiska organisationer förvärva ett naturligt språk? har den förra sin teoretiska förankring i en kommunikationsmodell och ställer frågan: Vad måste en organisation kunna göra för att bevisa att den har ett språk? Att detta

är två fundamentalt olika utgångspunkter som kan leda till en helt annorlunda kunskap framgår ur Premacks (1969, 1971) forskningsresultat angående språk.

Varje empiriskt försök att bestämma innehållet i en text innebär att vi måste göra ett urval av sådana enheter som skall ingå i en lexikonbas. Det krävs alltså ett urval av strategiska enheter som bär sådan lingvistisk information som möjliggör meningsfulla logiska operationer.

4. MANIFESTA STRUKTURMODELLER

En mening ("sentence") är en räcka som består av mångtydiga ord eller symboler. Dessa implicerar i sin tur en komplex struktur av bakomliggande concept. Genom en analys av concept och relationer mellan concept kan denna räcka transformeras till en struktur som kännetecknas av entydiga "knutpunkter" som är kopplade med varandra genom ett explicit angivet regelsystem. Begreppet "knut" refererar till den lexikala betydelsen av ett ord, medan "regelsystemet" specificerar de relationer som specificerar och sammanbinder ord (t ex modifierare, kvantifierare, klassificerare, subjekt-verb-objekt-kopplingar).

Det kritiska problemet är valet av en metod (modell) som, bortsett från de tekniska krav som måste ställas, beskriver strukturen i ett verbalt material i överensstämmelse med våra frågeställningar. Grundläggande beståndsdelar i varje språkmodell, som kan användas för människans kommunikativa syften är regelsystem ("grammatik") och lexikon eller tesaur.

Våra krav på en modell, lämpad för en adekvat beskrivning av kognitiva processer (makrosystemet) och en representation av sådana kognitiva processer i form av concept, kunde inte tillgodoses inom ramen för Osgoods (1956) och Holstis (1969) modell. Utvecklingen av ANACONDA påbörjades visserligen med utgångspunkt i dessa modeller, men det skulle bli Schanks (1972, 1973) och Abelsons (1968, 1973) modeller som fick störst betydelse för detta utvecklingsarbete.

4.1 En modell för en representation av concept och relationer mellan concept

Ett verbalt yttrande organiseras av talaren i överensstämmelse med ett för ett visst språk gällande regelsystem. Detta faktum har medfört att språkforskare koncentrerat sig på kartläggningen av språkets syntaktiska struktur.

Utvecklingen av ANACONDA har emellertid styrts av hypoteser som avviker från klassiska "kompetens"-orienterade språkforskningsmodeller. Med den modell som ANACONDA bygger på skall vi, åtminstone i princip, för en viss bestämd sats vid en viss given tidpunkt kunna predicera entydiga concept och conceptrelationer. Vårt syfte är att kunna koda conceptuell information och adressera sådan information. Av detta skäl blir fullständiga syntaktiska analyser överflödiga. Vad ANACONDA förutsätter är tillgång till syntaktisk information som indikerare ("pointer") på conceptuell information. Om vi vet att vi behöver en viss bestämd typ av conceptuell information, skall vi kunna söka denna information genom att predicera i

vilken syntaktisk form och på vilken plats den sannolikt finns. Hittar vi emellertid oväntad information analyseras betydelsen av denna. Utfallet av en sådan analys avgör sedan om vi behöver ändra våra kopplingsregler eller våra adresseringsrutiner. Schank (1973, s 189) säger:

"Context enters into the prediction question as well. The conceptual structure expects an action, but context delimits the range of possible actions that will make sense with the previous sentences."

Vid utvecklingen av den modell som ANACONDA bygger på, utgick vi från Schanks (1973, ss 187-247) antagande att det finns två olika grundenheter, nämligen oberoende och beroende concept. Med ett oberoende concept avses allt som i isolerad form kan framkalla föreställningar. Med beroende concept avses alla specificeringar. Det kan här vara på sin plats att påminna om att den lexikala betydelsen av ord i en sats definierats som beteckning, medan begrepp refererar till den bakomliggande kognitiva strukturen. Det är bl a av detta skäl som vi på den manifesta nivån kan ha en sats utan ett verb eller utan ett subjekt eller ett adjektiv utan substantiv, men på den latenta nivån är detta omöjligt. Detta påstående implicerar dock ej att vi lagrar satser och satsdelar i minnet, utan endast att den manifesta strukturen inte är identisk med den latenta. Relationerna mellan ord, satsdelar och satser uttrycks genom språkets syntax. Relationerna mellan concept anges däremot genom logiska funktioner. Detta kallas ett nätverk. Ett nätverk är grunden för Schanks (1973, ss 195-196) "conceptual dependency network", dvs hans C-diagram. I hans modell kan concept vara relaterade till vissa andra, genom t ex kapsling som uttryck för vertikala beroenden eller med hjälp av andra specificerade relationer, t ex flätning som uttryck för horisontella beroenden. På så sätt kan en mening i en text simultant innehålla realiseringen av många begreppsrelationer. Konsekvensen av detta förhållande är att en mening i en text kan innehålla många konkretiserade "concept", vilket medför att en adekvat analys blir ett ytterst komplext och besvärligt problem.

Med hjälp av Schanks C-diagram kan de concept och conceptuella strukturer som ligger bakom naturligt språk göras explicita. Genom en sådan analys blir det tydligt att det ofta finns mycket mer information än vad som framgår ur de komponenter som ingår i en sats. En tolkning av t ex "aktion" förutsätter att någon gör någonting, dvs det krävs en agent (subjekt) och ett objekt mot vilket denna aktivitet är riktad.

Alla de komponenter som krävs för att vi skall kunna göra explicit tankestrukturen bakom ordet aktion framgår ur Schanks (1973, s 196) C-diagram. Det finns ett omfattande regelsystem utvecklat. Detta system anger hur oberoende och beroende concept är relaterade till varandra. I

och med att det i I. Bierschenk (1975 b) föreligger en detaljerad jämförelse av Schanks modell med ANACONDA hänvisas läsaren som önskar ytterligare information till detta arbete. Sammanfattningsvis kan sägas att en modell för en representation av kognitiva strukturer bygger på "concept" och "relationer". Inom denna modell är en roll ("a case") alltid en del av en bakomliggande aktion. Rollen prediceras genom denna aktion. En relation utgör däremot en regel som säger hur olika concept eller kognitiva komponenter skall kopplas med varandra. Med avseende på kopplingarna mellan olika aktioner (verb) visar en conceptuell analys (se Schank, 1973, ss 205-206) att det med avseende på olika objekt (t ex instrumentella objekt) egentligen endast är frågan om huruvida vi kan betrakta en viss given aktion som del av en annan aktion eller om vi kan betrakta aktionen som en distinkt del av sekventiellt eller hierarkiskt utformade beteendestrukturer.

4.2 En modell för representation av händelser och relationer mellan händelser

Medan concept kan ses som del av en referens utgör "händelser" en funktionalisering av concept och som sådana ingår de som delar i en strategi. Redan i Abelson-Rosenbergs "Psycho-logic"-system som presenterades vid slutet av 1950-talet (se Abelson, 1968, ss 112-139) antogs att kvantifieringen av attitydmässiga kognitiva strukturer skulle kunna ske med hjälp av semantiska differentialer. Abelson (1968, s 118) skriver:

"As noted previously, Osgood, Saporta and Nunnally (1956) have had judges perform just such a task. Thus it is tempting to suppose that one might readily fill in an entire structure matrix with quantitative values and apply some kind of generalized least-effort principle to the problem of structural change."

Abelson-Rosenbergs ursprungliga system baserades på Heiders (1958) balansprincip och Festingers (1957) kognitiva dissonansteori, som medförde basenheter såsom "conceptual good figures", baserade på kongruensprincipen.

Men mänskligt beteende bygger på sådana dynamiska principer som beskrivits i samband med TOTE-paradigmet. Dessa kunde inte tillgodoses inom ramen för en modell som bygger på "gestalter". Abelsons (1968) reformulering av teorin innebär att den cybernetiska hypotesen (informationsåterkoppling) inkorporerats i modellen. Abelson (1973, s 289) skriver att "generisk händelse" är det centrala begreppet i teorin om "the structure of belief systems". Generisk händelse definieras:

"Generic events are represented in the system by sandwiching a verb category in between two noun categories ..."

I Abelsons (1973, ss 287-339) liksom i vårt resonemang är kunskapen om de aktioner som är relaterade till varandra av fundamental betydelse. Vår målsättning är i likhet med hans att i en beteendeanalys kunna ta hänsyn till de relationer som existerar mellan concept och inte endast deras representation. Detta betyder att Schanks (1973) "Conceptual Dependency Analysis" kan användas i en betydligt förenklad form, eftersom vi intresserar oss mera för relationerna mellan conceptuella relationer än för representationen av conceptuella relationer. ANACONDA kommer därför att vara mycket nära besläktad med Schanks och Abelsons system, men vissa teoretiska skillnader kommer att finnas.

Abelson har utvecklat ett system i syfte att simulera attityder i politiska sammanhang. Syftet med utvecklingen av ANACONDA är att kunna kartlägga forskarens perception och värdering av forskningsprocessens initiala fas. I båda systemen är det således mera angeläget att kunna ange riktningen i en aktion än att kunna beskriva tillståndet som är resultatet av aktionen i fråga.

Abelson föreslår för en representation av strukturen i "The True Believer" sex olika komplexitetsnivåer. De olika nivåerna skall kort presenteras:

1. Element: Den enklaste enheten, systemets grundlexikon
2. Atomer: Enkla elementstrukturer som är kopplade med varandra inom ett C-diagram. I systemet existerar tre olika typer:

   P: Syfte eller förutsättning
   A: Aktion
   S: Tillstånd

3. Molekyler: Kopplingar mellan P-, A- och S-atomer, men med begränsningar med avseende på P-A, A-S och P-S par.

En molekyl anger en aktion som utförs av en "actor" med syftet att producera ett visst bestämt resultat i form av ett tillstånd. Abelson utvidgade (1973) teorin genom att inkorporera Miller et al (1970) teoretiska ansats. Molekylerna motsvaras i Millers et al terminologi av TOTE-enheter. Molekyler med flera än tre atomer som utgör en kedja eller nätverk utgör en plan.

4. Plan: Med plan anges det faktum att uppnåendet av ett syfte ofta kräver en grupp av sekventiella och/eller parallella handlingar. Dessa är utförda i överensstämmelse med ett regelsystem.
5. Tema: Med tema anges med varandra kopplade molekyler eller planer av två distinkta "actors".

6. Skript: En sekvens av teman som involverar samma grupp av "actors". Förändringar inträffar dock från ett tema till ett annat med avseende på interdependensen.

I och med att Abelsons presentation innehåller dels många teoretiska spörsmål som han själv ännu ej kunnat realisera, dels målsättningar som är specifika för en simulering av kognitiva strukturer, uppstår frågan i vilken utsträckning vi i utvecklingen av ANACONDA kan dra nytta av hans representation och i vad mån vi borde söka efter alternativa lösningar.

Denna problemställning kan endast lösas i samband med AaO-paradigmets användning vid analysen av intervjumaterialet. En detaljerad presentation av Abelsons modell och ett exempel på dess användning på intervjumaterialet ges i I. Bierschenk (1975 b).

5. LATENTA STRUKTURMODELLER

Innebörden i våra "teoretiska konstruktioner" som har till syfte att representera ett fenomen som undandrar sig direkta observationer kan endast studeras med hjälp av olika mer eller mindre sofistikerade analysmodeller. De relationer som kan tänkas existera mellan mneme och referens skulle kunna åskådliggöras med hjälp av modeller för symbolisk representation. Exempel på denna representationstyp är Schank och Abelsons modeller. Men dessa relationer kan också definieras som percipierade likheter eller kovariationer mellan olika egenskaper. Baserat på sådana relationer kan utföras multivariata dimensionsanalyser med syftet att bestämma positionen av en viss egenskap i ett antal latenta dimensioner. För etablering av latenta strukturer eller latenta profiler används ofta multidimensionell skalering och multipla regressionsanalyser.

Som framgår ur figur 1 (s 12) finns det på den latenta nivån två olika grundelement, nämligen mneme och referens. Medan de relationer som existerar mellan mneme definierar minnesstruktur som bygger på individens "impression formation" definierar de relationer som existerar mellan referenser individens referensram. Den senare uppstår genom individens förmåga att relatera referenser till ett perceptionsobjekt. Båda typerna har ofta undersökts relativt isolerade från varandra. Det är främst Asch (1946, ss 258-290) artikel "Forming impression of personality" som givit upphov till många experimentella "concept formation"-studier, i syfte att kartlägga individens kognitiva struktur. Kognitiva strukturer har studerats med utgångspunkt i percipierade relationer mellan adjektiv som definierar en egenskap hos strukturen av ett perceptionsobjekt. Wishner (1960, ss 96-112) visar i ett experiment att Aschs "centrala" och "perifera" egenskaper ("traits") kan prediceras med utgångspunkt i de interkorrelationer som erhållits oberoende av varandra för såväl objektlistor som för adjektivlistor, dvs s k "stimulus lists" och "check-lists". Det existerar således en experimentellt påvisad relation mellan konturen hos ett observationsobjekt och dess egenskapsstruktur. Den kognitiva strukturen hos en viss bestämd individ kan definieras genom de percipierade relationerna som existerar mellan de egenskaper som definierar ett objekt. Kan dessa relationer kvantifieras med hjälp av värden som representerar kovariationen av dessa egenskaper, blir det också möjligt att vi kan bestämma de vikter som varje egenskap borde få vid prediktionen av ett objekts egenskapsstruktur. Antagligen förutsätter både perceptionen och kognitionen av ett objekt, dvs tilldelning av egenskaper till ett objekt, en multivariat bearbetning av information, eftersom olika skaleringsexperiment har visat

att adjektiv har multidimensionellt innehåll (se van der Kloot, 1975, s 23). Vill man studera både minnes- och referensstrukturer blir det nödvändigt att objekt och egenskaper skaleras isolerade från varandra. I detta fall föreligger en situation där såväl två eller flera objekt som två eller flera adjektiv tillåts variera och analysmodellen skulle kunna vara en multipel regressions- eller korrelationsanalys. Men syftet med vår analys är i första hand att studera hur forskare conceptualiserar forskningsprocessens initiala fas. Med utgångspunkt i de presenterade kognitionsmodellerna antas att forskaren gör inferenser om personella och icke personella objekt som bygger på de attribut som specificerar dessa och de relationer som existerar mellan attributen. Vill vi kunna göra explicit vilka teorier eller modeller som vägleder forskarens tillvägagångssätt borde vi studera:

1. vilka implicita modeller som ligger till grund för informationsselektion
2. vilka strukturer de impl icita modellerna har, dvs vilka attribut som specificerar en viss bestämd modell och vilka relationer som existerar mellan modellerna
3. vilka inferenser forskare gör på basis av implicita modeller.

5.1 Skalering av egenskaper

En mångfald av data har studerats med hjälp av multidimensionella analysmodeller. Resultatet av dessa analyser visar att en beskrivning av den kognitiva strukturen sällan kräver flera än tre dimensioner. Vanligen betecknas dessa med värdering, aktivitet och dominans. Dessa dimensioner är mycket nära besläktade med Osgoods dimensioner "Evaluation (E)", "Activity (A)" och "Potency (P)".

Osgoods "semantiska differentialer" är en ofta använd metod för en kvantitativ beskrivning av egenskaper och processer eller tillstånd. Metoden utgör ett försök att studera individens reaktioner på olika typer av objekt. Många har försökt att tolka innebörden i Osgoods dimensioner och diskuterat användbarheten av semantiska differentialer som lämplig mätteknik. Det är främst faktorstrukturens (E-P-A) konstans och den psykologiska betydelsen som tilldelats denna som står under debatt. Diskussionen gäller vanligen skalornas denotativa och konnotativa eller affektiva innebörd. Men oavsett vilken teoretisk ståndpunkt man intar, så kan man inte bortse ifrån att denna faktorstruktur existerar (se Miron, 1969, s 189). Osgood (1969, ss 194-199) framhåller att det finns en grundläggande överensstämmelse mellan denna struktur och Wundts (1918, s 100) "Gefühle als dreidimensionale Mannigfaltigkeit" nämligen (1) "Lust-Unlust", (2) "Erregung-Beruhigung" och (3) "Spannung-Lösung". Kuusinen (1969, ss 181-188) ana-

lyserade 59 adjektivskalor som använts för att beskriva individens personlighet. En faktoranalys och varimax-rotering utfördes dels med utgångspunkt i produktmomentkorrelationerna mellan dessa, dels med utgångspunkt i partialkorrelationer. Genom att Kuusinen (1969, s 185) partialiserade ut tolv semantiska skalor som mäter värdering, minskades medelkorrelationen från .559 till .336, vilket visar att det fanns tillräckligt analyserbar varians kvar. Genom denna statistiska manipulering kan adjektivens värderingseffekt (se Asch, 1946, s 259) hållas konstant. Resultatet visar att en eliminering av adjektivens värdering leder till faktorer som ur personlighetspsykologisk synvinkel ger mera meningsfulla dimensioner än vad som är fallet när värderingseffekten inte partialiseras ut.

Rosenberg, Nelson & Vivekananthan (1968, ss 283-294) fann vid en multidimensionell skalering av 60 adjektiv att dessa bildar ett huvudsakligen tvådimensionellt rum som kunde beskrivas med hjälp av en snedvinklig rotering. Den första dimensionen betecknas som "good-bad" och den andra dimensionen fick beteckningen "hard-soft". En tredje, fastän svagare dimension avtecknade sig och fick beteckningen "active-passive".

Ett annat problem vid skaleringen av adjektiv gäller den exakta formuleringen av regler genom vilka ett multidimensionellt innehåll av ett objekt är relaterat till individens beslut att välja ett adjektiv eller att avge en viss bestämd skattning med hänsyn till egenskapen ifråga. Anderson & Lampels(1965, ss 433-434) modell antar att värdering av en person är ett genomsnitt av värdena för separata karakteristika som beskriver denna person, och att skattningen av adjektiv är ett viktat genomsnitt av individens värdering av adjektiv i isolering och värderingen av en person som adjektiven beskriver.

Wyer & Dermer (1969, s 7) antar att en kontext-effekt är osannolik när ett adjektiv är fristående från enskilda stimulusobjekt. De visar i en serie av experiment (s 11) att det inte heller uppträder någon sådan effekt under förutsättning att försökspersonerna (fpp) inte betraktar adjektiven som ett "kollektiv". En kontext-effekt uppträder däremot (s 13) när fpp får instruktionen att uppsättningen adjektiv antingen bör ses som ett kollektiv eller att de beskriver en person. En nödvändig förutsättning för att en kontext-effekt skall kunna uppträda är alltså att fpp får uppgiften att bilda sig en uppfattning om en uppsättning adjektiv som ett kollektiv innan de skattar de enskilda adjektiven. Därvid är det dock inte nödvändigt att adjektiven hänför sig till ett enskilt stimulusobjekt.

van der Kloot (1975, s 17) redovisar ett experiment vars resultat stödjer Wyer & Dermers. När egenskaper presenteras i form av åtskilda adjektiv och när fpp utför skattningarna endast med hänsyn till det presenterade adjektivet visar sig skattningarna vara oberoende av kontexten. Får fpp däremot till uppgift att bilda sig en uppfattning av de adjektiv som

påstås vara åtskilda som ett kollektiv visar efterföljande skattningar en kontexteffekt.

De relationer mellan kognitiva element som existerar i en kognitiv struktur är av implikativ eller inferentiell natur. Elementen kan vara relaterade till varandra så som Schanks "Conceptual Dependencies"-modell eller Abelson-Rosenbergs "psycho-logic"-modell antar, men det kan också antas att det existerar vissa sannolikheter med vilka särskilda element uppträder tillsammans. Någon "rätt" modell för en operationalisering existerar f n inte. Det är således mera en fråga om vilken forskningsmetod som väljs, om dessa relationer görs explicit i form av en symbolisk representation eller percipierade kovariationer eller korrelationer.

5.2 Skalering av adjektiv och verb

Den skaleringsmetod som skall utvecklas för en kvantitativ beskrivning av intervjutext bygger på antagandet att innebörden i ett verbalt material kan beskrivas med hjälp av i huvudsak tre dimensioner. Det antas vidare att ett antal bedömare kan ge en tillförlitlig beskrivning eller bedömning av egenskaper och processer mot den empiriska bakgrund de har. Används vid dessa bedömningar tolv eller flera bedömare blir reliabiliteten lika hög som den blir för bättre objektiva test (se t ex Guilford, 1954, ss 251-256; Cattell, 1973, s 250).

Medan forskare som använt sig av semantiska differentialer i allmänhet utnyttjat adjektiv för att beskriva ett objekt anser vi att gränserna mellan adjektiv och verb är flytande och att i princip alla "beroende" begrepp borde komma till användning vid beskrivningen av ett fenomen. Ross (1969, ss 352-353) hänvisar till de kända språkteoretikerna Postal och Lakoff och anför:

"... the parts of speech which have traditionally been called verbs and adjectives should really be looked upon as two subcategories of one major category, predicate. /.../... adjectives and verbs are members of the same lexical category. /.../ It should be obvious, however, that to accept this claim is not to maintain that verbs and adjectives behave identically in any respects, but only that their deep similarities outweigh their superficial differences in syntactic behavior."

Eftersom vi i vår analys tar hänsyn till "syntactic behavior" och betraktar både adjektiv och verb som beskrivande begrepp har vi valt att skalera adjektiv och verb. Adjektiv beskriver direkt ett substantiv. Verb beskriver objekt mera indirekt genom den process som ett substantiv är involverat i. Till modifieringar av adjektiv och verb har tagits hänsyn vid kodningen av intervjumaterialet, men på vilket sätt dessa skulle kunna skaleras utgör ett separat problem. En diskussion kring kvantifiering av adverb har förts i I. Bierschenk (1975 a, ss 13-17).

Semantiska differentialer har använts i många olika studier och utförligt diskuterats i Snider & Osgood (1969). Det är i allmänhet tre dimensioner som skaleringen av objekt med hjälp av bipolära skattningsskalor givit upphov till. Dessa betecknas som (1) "evaluation", (2) "potency" och (3) "activity".

Osgood & Suci (1955, ss 325-338) reliabilitetsgranskning för 40 duplicerade adjektiv per individ som bedömdes med hjälp av en sjugradig skattningsskala visade en test-retest reliabilitet av .85. Denna reliabilitet gäller dock inte för enskilda skalor, utan för positionen på de sammantagna skalorna. Den första faktoranalysen som utförts på basis av dessa skattningar ledde till tre oberoende faktorer. Men det visade sig samtidigt vara svårt att finna flera specifika skalor som är ortogonala med avseende på värdering. Det är främst de tre adjektiv-paren i tabell 1 som bland andra givit upphov till faktorernas beteckning:

Tabell 1. Utdrag ur Osgoods "Factor analysis* of meaning": Roterade faktorladdningar

Adjektiv-par	Faktorer I	II	III	Residual IV	h^2
good-bad	.88	.05	-.09	.09	.79
active-passive	.14	.04	.59	-.02	.37
strong-weak	.19	.62	.20	-.03	.46
Total varians %	33.78	7.62	6.42	1.52	49.16
Gemensam varians%	68.55	15.46	12.66	3.08	99.75

* Thurstone's "Centroid Factor Method"

Tabell 1 utgör ett utdrag ur Osgood & Suci (1955) rapporterade faktoranalys. De siffervärden som ges för den totala och gemensamma variansen hänför sig till den rapporterade analysen i sin helhet. Att de presenteras i detta sammanhang har till syfte att dels påvisa den dominanta roll som värderingen spelar för individens kognition, dels visa att adjektiv-paren korrelerar med respektive dimension. Ytterligare analyser har visat att det finns en tendens till att dessa enskilda skalor konvergerar mot endast en komplex värderingsfaktor, vars positiva pol beskrivs av adjektiven "good-strong-active" och vars negativa pol beskrivs av adjektiven "bad-weak-passive" (se Snider & Osgood, 1969, s 55).

Rosenberg et al (1968, ss 288-289) påvisade dock en egenskaps (adjektiv)-struktur som representeras genom två nästan helt lodrätt på varandra stående axlar (83°). Dessa kunde tolkas som värdering och styrka. Aktivitetsaxeln däremot delar vinkeln mellan värdering och styrka nästan i mitten. Men eftersom aktivitet korrelerar lågt (.427) med adjektivens koordinater som laddar på de två dimensionerna, kan aktivitet betraktas som en tredje

oberoende dimension, som kan vara av betydelse för en beskrivning av egenskapsstrukturer.

Författarnas tillvägagångssätt och resultat är av alldeles speciell betydelse för vår analys, eftersom skaleringsförfarandet bygger på ett antal adjektiv som "stimuli". Genom att författarna anpassar medelvärdena för värderings-, styrke- och aktivitetsskattningarna som erhållits för varje enskilt adjektiv till koordinater som de fått genom en multidimensionell skalering av interkorrelationerna mellan adjektiven, blev resultatet den beskrivna konfigurationen.

Ett metodiskt problem som påtalats i olika sammanhang, bland annat av Osgood, Suci & Tannenbaum (1957, s 78), är i vad mån de använda bipolära termerna verkligen utgör

"true psychological opposites, i e fall at equal distances from the origin of the semantic space and in opposite directions along a single straight line passing through the origin."

De metriska egenskaperna av semantiska skalor studerades av Messick (1969, ss 161-167) dels beträffande antagandet om lika intervaller mellan enskilda skalsteg, dels med hänsyn till om noll-punkten för varje enskild skala ligger på samma plats, dvs vid centroiden. Detta är ett antagande som måste vara uppfyllt för att faktoranalystekniker skall kunna användas. Messick undersökte dessa skalegenskaper med hjälp av "successiva intervall"-metoden för nio av de adjektiv-par som används mest, nämligen (1) "good-bad", (2) "strong-weak", (3) "active-passive" etc.

Genom att skapa en "subjective metric" kan längden av en intervall skattas genom metoden av subjektiva intervaller och likheten hos intervallerna i en skala utvärderas. Messicks resultat för de tre nämnda adjektivparen återges i tabell 2.

Tabell 2. Utdrag ur Messicks "Metric properties of the semantic differential": Tabell 1. Transformerade intervallgränser

Adjektiv-par	Intervallgräns och -mittpunkt*										
	L_1	m_2	L_2	m_3	L_3	m_4	L_4	m_5	L_5	m_6	L_6
Good-Bad	1.70	2.15	2.60	2.94	3.28	3.79	4.30	4.84	5.38	6.06	6.74
Strong-Weak	1.54	2.20	2.86	3.19	3.51	3.80	4.08	4.62	5.16	6.00	6.84
Active-Passive	1.63	2.21	2.79	3.12	3.45	3.74	4.03	4.65	5.26	6.06	6.84
Antagen skala	1.50	2.00	2.50	3.00	3.50	4.00	4.50	5.00	5.50	6.00	6.50

Lg Intervallgräns
mg Interpolerad mittpunkt
* Konstant +4

Som tabell 2 visar är intervallerna antingen för stora eller för små, men avvikelserna är lika för alla skalor. Dessutom tycks skalornas mittpunkt vara något negativ, men nollpunkten ligger för alla skalor vid ungefär samma plats. Messick (1969, s 163) utvärderar också variationerna mellan skalorna med avseende på intervallgränsernas placering i de enskilda skalorna. Hans slutsats är:

"... deviations are less between two bipolar scales than between bipolar and assumed scales. This suggests a greater similarity of intervals between than within scales, i e category boundaries are similarly placed on all nine scales but not exactly in the proper position for equal intervals."

De fluktuationer som förekommer hänförs av Messick (1969, s 165) till dels slumpmässiga variationer, dels det faktum att tre fjärdedelar av de tjugo bedömningsobjekt som ingick i denna studie visade genomgående positiva bedömningar. Att denna inverkan är högst obetydlig framgår av de värden som Messick redovisar för korrelationerna mellan de förutsatta och skalerade intervallgränserna. Dessa är för "good-bad" (.994), "strong-weak" (.984) och "active-passive" (.986). Dessa korrelationer implicerar att någon nämnvärd felkälla genom användningen av successiva heltal som intervallernas mittpunkt inte uppkommer.

Deese (1965, s 134) utförde en undersökning i syfte att studera "basic contrasts". Denna undersökning visar att vissa adjektiv får sin associativa betydelse genom att respektive motpol nämns. Bland de adjektiv som bildar "basic contrasts" hör enligt Deese (1965, ss 181-212) "active-passive", "fast-slow", "good-bad", "hard-soft (easy)" och "strong-weak".

Vissa få motsatser associeras inte oberoende av vilken som är stimulus (t ex "old" associeras inte med "birth" och "young" men ofta tvärtom. De ovan nämnda bildar motsatser oavsett ordningsföljden i bjudningen. Dessa kallas "true opposites" eller sanna motsatser.

Mot bakgrund av dessa resultat har vi valt att skalera våra adjektiv och verb med hjälp av sjugradiga skattningsskalor vars bipolära ändpunkter beskrivs av adjektiv-paren (1) positiv-negativ, (2) aktiv-passiv och (3) stark-svag.

Att skalera adjektiv och verb (se ss 47-48) innebär att vi frångår det klassiska sättet att använda semantiska differentialer i och med att vi skapar skattningar som är oberoende av ett visst bestämt bedömningsobjekt. Genom ett sådant förfaringssätt skulle vi kunna undvika problemet att den semantiska strukturen i de valda adjektivskalorna förändras som en funktion av olika objektklasser.

En jämförelse av några av de adjektiv som beskriver skattningsskalornas ändpunkter skulle kunna ge viss information om skattningarnas va-

liditet. Tyvärr har dock inte alla sex adjektiven kommit med vid skaleringen, eftersom de inte funnits i materialet. Av detta skäl redovisas i tabell 3 några med dessa jämförbara adjektiv.

Tabell 3. Bipolära adjektiv: Medelvärde och spridning

Adjektiv	Värdering		Aktivitet		Styrka	
	m	s	m	s	m	s
positiv	6.04	.81	4.62	.85	5.26	.77
negativ	2.55	1.63	3.69	1.44	3.93	1.63
(aktiv)	5.19	.87	6.57	.50	5.32	1.28
snabb	5.19	.68	5.98	.77	5.21	.77
långsam	3.09	.73	2.59	1.20	3.18	.85
hård	2.75	1.02	3.99	.97	5.31	1.07
svag	2.78	.67	2.94	1.02	2.28	1.70

En jämförelse mellan de värden som redovisas i tabell 3 och de som redovisas i tabell 2 visar en mycket hög samstämmighet. Mot bakgrund av denna likhet och med hänsyn till variationen i uppsättningen adjektiv torde någon betydelseskiftning till följd av att grupperingar av adjektiv åstadkommer en kontext-effekt (se Wyer & Watson, 1969, ss 22-33) vara osannolik. Dessutom tyder jämförelsen av värdena i tabellerna 2 och 3 på att skattningarna har mycket god validitet. Att vissa medelvärden och standardavvikelser avviker något från värdena i tabell 2 beror främst på att det i experimentellt sammanhang sällan används flera än tjugo adjektiv medan vi i denna undersökning har låtit skatta flera hundra, vilket medför större variationsvidd. Resultatet implicerar emellertid att semantiska differentialer kan användas även i sådana fall där stimulusobjektet inte utgörs av någon av de traditionella objektklasserna (personer, föremål, yrken etc) utan av adjektiv. Dessutom har metoden att skalera successiva intervaller visat att den ger skalvärden som är linjärt relaterade till skalvärden som är ett resultat av jämförande bedömningar (se Cliff, 1969, s 148).

Målsättningen med användningen av adjektiv som stimulusobjekt är att vi önskar att få detaljerad information om de implicita modellerna som individen använder sig av i syfte att bilda sig en uppfattning.

Det är främst van der Kloots (1975, ss 60-98) experiment som ger empiriska belägg för betydelsen av objekt och adjektiv vid utformningen av individens kognitiva struktur. Van der Kloot använde adjektiv-yrkeskombinationer i syfte att bestämma konfigurationen genom vilken yrken, adjektiv och adjektiv-yrkeskombinationer skulle kunna avtecknas. Som analysmodell använde han sig huvudsakligen av kanonisk diskriminantanalys och multipel regressionsanalys. Multivariat variansanalys har tyvärr endast använts som en efterhandskontroll. Genom att skalera adjektiven och objekten (yrkena) oberoende av varandra skapades förutsättningen för en ana-

lys av betydelsen av adjektiv respektive objekt i kognitionsprocessen. Yrkes-adjektiv-kombinationer predicerades med utgångspunkt i två modeller ("summation"- och "averaging"-modeller). Som analysmodell används en multipel regressionsanalys i syfte att finna en optimal empirisk kombinationsregel för yrken och adjektiv. Jämförelsen visar att summationsmodellen ger den bättre prediktionen. Vikterna i regressionsekvationen visar att adjektiven spelar den förhärskande rollen i en optimal prediktion av personlighetsdrag (i van der Kloots fall). Betydelsen av adjektiv blir ännu tydligare om man jämför β-koefficienterna för den första och andra dimensionen i van der Kloots (1975, s 67) analys. För den första dimensionen ("evaluation") är de för yrken (.137) och för adjektiven (.973). För den andra dimensionen ("dominance") är de för yrken (.022) och för adjektiv (.909).

De fyra metodstudier som utförts av van der Kloot visar dessutom att

1. tillägget av ett adjektiv förändrar ordningen bland yrken i den riktning som laddningen i respektive adjektiv anger
2. spridning ("dispersion") av yrken med fixa adjektiv är mindre än för yrken utan ett adjektiv
3. yrken som är mycket lika varandra men presenteras tillsammans med olika adjektiv visar mycket stora spridningar längs båda dimensionerna.

Det undersöktes också om och i vilken utsträckning individens ursprungliga "yrkesstereotyper" överlever när individen får tilläggsinformation i form av adjektiv. Resultatet av denna studie (van der Kloot, 1975, s 80) visar att "yrkesstereotyper" försvinner när adjektiv tillfogas beskrivningen.

Sammanfattningsvis kan sägas att de resultat som presenterats stödjer antagandet att det är adjektiven och inte substantiven som ger betydelse åt conceptualiseringen och att denna kan beskrivas med i huvudsak tre av varandra oberoende dimensioner. Genom en statistisk eliminering av värderingen skulle vi dessutom kunna påvisa en mera differentierad faktorstruktur av de modeller som styr forskarens handlande.

6. KVANTIFIERING AV ADJEKTIV OCH VERB UR ETT INTERVJU-MATERIAL

Som underlag för de avvägningar som måste göras och de beslut som måste träffas är metodstudier av den typ som presenterats oumbärliga. Mot bakgrund av de hittills presenterade resultaten kom vi fram till att skaleringen i en första fas endast skulle gälla adjektivet självt. Rutiner för uttagning av adjektiv ur det kodade intervjumaterialet presenteras i I. Bierschenk (1975 b, ss 23-28). Genom dessa rensades adverb och artiklar bort. Alla adjektiv ingår som grundform i den adjektivlista som skulle ligga till grund för en empirisk skalering. Verben ändrades så att infinitivformen fick representera olika varianter. Denna bearbetning genomfördes i syfte att skapa register som skulle vara uppbyggda så ekonomiskt som möjligt. Varje adjektiv och verb som kom att ingå i respektive register skulle få tre olika värden motsvarande de tre dimensioner som anses beskriva ett semantiskt rum. Förstudier visade att de deltagande personerna hade lättare att skatta ett adjektiv eller verb med hjälp av en skala med skalstegen 1 till 7, än genom den typiska skala, där minustecknet används i samband med siffervärdena 1-3 och värdet noll som skalans mittpunkt. Denna anges med siffran 4 på den sjugradiga skalan (1-7).

I projektets intervjuundersökning (se B. Bierschenk, 1974 a, s 33) har populationen forskare definierats. Det hade varit önskvärt att de forskare som deltagit i intervjuerna själva hade bedömt sina egna adjektiv och verb, men av flera skäl kunde ett sådant förfaringssätt inte tillämpas:

1. Att låta alla 40 intervjupersoner bedöma samtliga uttagna adjektiv och verb (sammanlagt 1453) ansågs ogenomförbart, inte minst med tanke på att dessa personer redan i omfattande utsträckning hade deltagit i undersökningen.

2. Att låta varje enskild intervjuperson bedöma endast de adjektiv och verb som förekommer i den egna intervjun hade haft till följd att endast ett fåtal ord hade bedömts av flertalet av intervjupersonerna. Som en kontroll av materialet visade, förekommer nämligen endast få adjektiv och verb hos flertalet av intervjupersonerna.

Det förfaringssätt som skulle skapa skattningsvärden för alla upptagna adjektiv och verb i respektive dimension (8718 skattningar), som dessutom skulle kunna generaliseras till de intervjuade forskarna, är panelskattningar. De personer som ingår i bedömningspanelen innefattas av vår definition av "forskare", vilket innebär att de antas ha gjort samma typ av

erfarenheter och således ha samma referensram som de intervjuade forskarna antas ha. En möjlig generaliseringsbegränsning ligger i det faktum att samtliga personer i panelen kommer från Lund-Malmö-regionen. Men å andra sidan finns ingenting i det utvärderade materialet som tyder på regionseffekter. I syfte att uppnå maximal säkerhet i skattningarna bestämdes att samtliga forskare ur vår population som ej deltagit i intervjustudien skulle ingå i bedömningspanelen. Dessa utgör ett slumpmässigt stickprov i och med att intervjupersonerna valdes ut med hjälp av en slumptabell. Totalt uppgick antalet till 20. Fyra av dessa utgick emellertid: två på grund av utlandsvistelse, en till följd av sjukdom samt projektledaren för SÖK-projektet, som ansågs alltför involverad i materialet för att kunna delta på samma villkor.

De återstående 16 forskarna tillfrågades muntligen. Efter ett positivt svar från samtliga 16 sändes materialet per post till respektive forskares hemadress tillsammans med instruktioner för hantering av materialet. Eftersom de deltagande har arbetsuppgifter som utförs på olika tider, hade det antagligen varit orealistiskt att försöka genomföra skattningarna på bestämd tid och plats. I stället fick var och en disponera sin tid som han ansåg lämpligast, dock helst inom en tidsram som begränsades till ca två veckor från utsändningsdatum.

Av praktiska skäl har således vissa faktorer inte kunnat kontrolleras. Utanför vår kontroll ligger till exempel den tid som skattningarna (se bil 2) tagit och de tidpunkter vid vilka skattningarna genomförts. Inte heller vet vi med säkerhet om bedömarna följt den i instruktionen angivna arbetsgången (se bil 1). Andra faktorer har dock kunnat kontrolleras. För att undvika att vissa begrepp blir utsatta för en trötthetseffekt, har ordens ordningsföljd för varje enskild bedömare bestämts genom slumpgeneratorn, dvs 16 skilda slumpordningar genererades, en för varje forskare. Dessutom har de tre dimensionerna åtskilts för att motverka en sammanblandning av enskilda skalor, vilket lätt kan hända när de skall bedömas tillsammans. Detta innebär att varje person fick sex olika slumpordningar.

Denna uppläggning har varit möjlig endast genom att vi har tillgång till Lunds Datacentral. Programmeringsarbetet har utförts av fil kand Leif Robertsson. Datorutskrifterna har sparat mycket tid och är värdefullare ur läsbarhetssynpunkt än maskinskrivna. En stor fördel har också varit att endast hålkorten har behövt kontrolläsas. Slutligen skall också nämnas att vår tidsram var satt alltför optimistiskt. De sista skattningarna inkom i maj månad mot det anteciperade datumet 15 mars 1975. En av bedömarna har inte utfört någon skattning alls, trots starka och ihärdiga påtryckningar.

6.1 Databearbetning och databeskrivning

Bedömningspanelen utförde sina skattningar under vårterminen 1975. När alla bedömare (förutom en) hade skickat tillbaka sina skattningar kontrollerades dessa på eventuellt bortfall. Allmänt kan sägas att alla bedömningarna är mycket omsorgsfullt genomförda och att det inte finns något bortfall i skattningarna förutom för bedömarna 3 och 5. Bortfallet hos dessa två bedömare tycks vara en följd av att de hade svårigheter med att hantera data-utskrifterna. För bedömare 3 är bortfallet i bedömningen av adjektiv (n = 570) för värdering 15.8%, aktivitet 10.5% och styrka 6.7%. Vid bedömningen verb (n = 883) är bortfallet hos bedömare 3 för värdering 9.3% och styrka 3.7%, medan bortfallet hos bedömare 5 för styrka är 11.8%.

Mot bakgrund av att bortfallet hos de övriga 13 bedömarna praktiskt taget är noll, förefaller de redovisade procenttalen vara relativt höga. Men eftersom vi kan utesluta att något systematiskt bortfall föreligger, har vi valt att ersätta de värden som saknas genom medelvärdesskattningar.

Den beskrivna uppläggningen av panelstudien innebär att endast skattningarnas siffervärden behövde överföras på hålkort. Efter dessa kontroller genomfördes den första statistiska beskrivningen av materialet. Det föreligger en frekvensstatistik för varje enskilt ord, nämligen antal skattningar för varje svarsalternativ på den sjugradiga skattningsskalan, antal skattningar, medelvärde och standardavvikelse. Det föreligger också en frekvensstatistik för varje enskild bedömares skattningar med avseende på värdering, aktivitet och styrka. Den anger antal och proportion skattningar per svarsalternativ, bortfall, medelvärde och standardavvikelse.

I och med att materialet är mycket omfattande blir det av praktiska skäl mycket svårt att redovisa grundmaterialet. Den som är intresserad av grundmaterialet kan få tillgång till det genom författaren.

6.2 Dataanalys

Semantiska differentialer används huvudsakligen i "concept-formation"-studier, dvs ett objekt bedöms med avseende på ett antal separata karakteristika. I motsats till denna typiska användning kräver en mätning av egenskapskombinationer att vi skattar egenskapskombinationerna direkt.

Det är denna analys av egenskapsstrukturer eller "impression-formation" som dataanalysen gäller. En första fråga som vi behöver besvara är: Har bedömningspanelen med tillfredsställande reliabilitet i skattningarna kunnat bedöma adjektiv och verb enligt de tre antagna dimensionerna? En första kontroll av reliabiliteten i bedömarnas skattningar utfördes genom en beräkning av intraklasskorrelationer (se bil 3).

I syfte att studera denna fråga utfördes en komponentanalys för adjektiv respektive verb. De erhållna observationsvärdena ordnades enligt följande kovariationsschema: Mätobjekt (1, 570) respektive (1, 883), variabler (1, 15) och skalor (1, 3). För varje skala utfördes en separat komponentanalys.

För att kunna erhålla en koefficient för maximal reliabilitet av respektive skala har varje position i den sjugradiga skattningsskalan viktats. Koefficienten för maximal reliabilitet introducerades av Lord (1958, ss 291-296). Denna koefficient är en enkel funktion av den största egenvektorn ("the largest characteristic root") av en korrelationsmatris för de variabler som utgör skalan. Denna koefficient (α_{max}) är välkänd och koefficientens stickprovskarakteristika har nyligen presenterats av Joe & Woodward (1975, ss 93-98). Korrelationsmatriserna som komponentanalyserna baserar sig på återges i bilaga 4, medan komponentanalyserna redovisas i bilaga 5.

I utvärderingen av bedömningspanelens skattningar har varje skalposition viktats. Korrelationerna mellan summavariablerna före och efter viktningen redovisas i bilaga 6.

6.3 Resultatredovisning

Det antas att av varandra oberoende bedömare kan ange betydelsen av ett visst adjektiv eller verb. Detta betyder i vårt fall att varje enskilt ord kan skattas med avseende på tre olika karakteristika, nämligen vilken värdering ett visst ord ger uttryck för, vilken aktivitet det anger och vilken styrka det har. Några av bedömarna som ingått i bedömningspanelen har kommenterat denna uppgift. I syfte att belysa vilka reaktioner skattningarna har framkallat redovisas här några kommentarer, som kommer från bedömare med tämligen olika grundsyn på forskningsprocessen. I ett telefonsamtal framfördes bl a följande synpunkter:

"Svenskan är ordkarg, vilket innebär att det finns många betydelser i samma ord. Det tog lång tid innan jag kom på vilket det skulle vara. Verben var svårare att bedöma än adjektiven. Detta visar sig nog i skattningen genom att ytterligheterna blir färre. De är ej lika distinkta. Det var lättare att bedöma adjektiven, eftersom man vet bättre vad dom betyder."

En annan bedömare gav följande skriftliga kommentar:

"Svårighet att särskilja (1) ordens face value, och (2) psykologiskt uppträdande, som 'vara insatt'. Face value är 'svag', psykologiskt uttryck är 'stark'. Exempel: Lida brist. Face-value är 'stark', psykologiskt uttryck är 'svag'. Jag har (fast nog inte konsekvent) sökt kategori 2."

En tredje bedömare skrev:

"Är inte säker på att jag bibehållit samma inställning till skalan rätt igenom varje avsnitt, men har försökt."

En fjärde skriftlig kommentar var:

"Har gjort mitt bidrag men vill också uttala mina djupa tveksamheter inför hela prestationen. /.../ Mot bakgrund härav blir våra skalor en 'blindbockslek' med verkligheten."

En femte och sista kommentar till skattningarna var följande:

"/.../ För det mesta flyter arbetet lätt. Det erbjuder oftast inga svårigheter att göra bedömningarna. Ibland kärvar det dock. Några exempel följer. /.../ Det slarvas tydligen med språket. Möjligen hade ordvalen varit klarare, om man fått hela uttryck, inte bara enstaka ord."

Dessa kommentarer till det valda skaleringsförfarandet ger uttryck för att olika bedömare har upplevt svårigheter med att bedöma adjektiv och verb fristående från övrig intervjutext. I och med att de i bedömningspanelen ingående personerna utgör våra "mätinstrument", uppstår frågan om det finns empirisk (objektiv) grund för de farhågor som uttryckts eller om det rör sig om mera subjektiva, tillfälliga eller rätt osystematiska iakttagelser. En första åtgärd för att pröva om felvariansen i bedömningspanelen ("mätinstrumenten") och felvariansen som hänför sig till betingelserna under vilka skattningarna utförts överstiger systematisk varians, dvs variansen som är konstant över ett antal upprepade mätningar. Är variansen till följd av fluktuationerna i bedömarnas skattningar låg, kan vi konstatera att det föreligger hög reliabilitet i bedömningen av de olika dimensioner som karakteriserar adjektiv och verb.

En estimering av reliabiliteten i bedömningspanelens skattningar av respektive dimension kan utföras med hjälp av varianskomponenterna i en ANOVA-modell (se Winer, 1971, ss 283-289). ANOVA-designen redovisas i tabell 4.

Tabell 4. ANOVA-uppläggning för skattning av intraklass-korrelationer

Index	Adjektiv O	Adjektiv B	Verb O	Verb B
Antal nivåer	570	15	883	15
Populationsstorlek	∞	∞	∞	∞

O: Ord
B: Bedömare

Denna modell antar att skattningen (π) av ett ord (i) genom en bedömare (j) är okorrelerad med mätfel (η). Därav följer att upprepade skattningar av samma ord genom en och samma eller genom med varandra jämförbara bedömare (π_i) antas förbli konstant, medan η_{ij} antas variera. Skiljer sig den systematiska variansen ej från felvariansen, så finns inte heller något påvisbart samband mellan bedömarnas skattningar av adjektiv eller verb. En felkälla som ofta påtalas i samband med panelskattningar är inverkan av vad som kallas "halo"-effekt. Halo-effekter kan statistiskt definieras som samspelseffekt mellan bedömare och bedömningsobjekt (se Guilford,

1965, s 299). Finns det markanta halo-effekter skulle detta således leda till en ökning av variansen som beräknas för OB-samspelet, vilket skulle reducera F-kvotens storlek såväl för faktor O som för faktor B.

Resultatet av den variansanalytiska uppläggningen redovisas i bilaga 3. Som framgår ur denna resultatredovisning är reliabiliteten i bedömningarna mycket höga. Intraklass-korrelationerna för skattningen av adjektiven är för värdering (.952), aktivitet (.984) och styrka (.983). Intraklass-korrelationerna för skattningen av verben är för värdering (.987), aktivitet (.994) och styrka (.985).

Eftersom vi kommer att använda oss av bedömarnas medelbedömning och alla adjektiv respektive verb som definierar ett visst bestämt substantiv, måste dessa värden betraktas som ett uttryck för mycket reliabla skattningar. Dessutom visar dessa resultat att de enskilda bedömarnas farhågor med avseende på skattningarnas tillförlitlighet saknar objektivt underlag.

Ett annat sätt att studera överensstämmelsen i bedömningspanelens skattningar är att undersöka strukturen i dessa (se Guilford, 1954, ss 253-254). Detta kan ske genom att vi utför en faktoranalys eller också en reducerad komponentanalys. Metoden antar att bedömarnas skattningar inte definieras av endast en variationskälla utan av flera. Detta betyder att vi kan studera den varians som olika av varandra oberoende bedömare har gemensamt. Överensstämmer bedömarna i sin skattning (en viss bestämd skalposition) av ett ord (adjektiv, verb) med avseende på någon av de tre dimensionerna som vi arbetar med (E-A-P) betyder detta att skattningen bygger på en och samma underliggande dimension. Överensstämmer de däremot i sina skattningar ej med varandra kan detta dels bero på att olika dimensioner ligger till grund för skattningen, dels på att de tillordnar olika betydelse (vikter) till samma dimension.

De latenta dimensioner som påverkar våra 15 bedömare lika ger således upphov till vad som kallas gemensamma faktorer eller komponenter. Den del av gemensam varians som respektive bedömare bidrar med framgår ur kommunalitetsvärdena. Den del av den gemensamma variansen som hänför sig till viss uppsättning av bedömningar framgår däremot ur respektive bedömares korrelation med en viss bestämd komponent. Korrelerar bedömarnas skattningar med endast en dimension kan vi påstå att de är av samma uppfattning. Finns det däremot två eller flera av varandra oberoende dimensioner i materialet, innebär detta att bedömarna kan delas upp i olika grupper beroende på hur de laddar på respektive dimension. Ett sådant resultat innebär att det finns olika uppfattningar.

I syfte att studera skattningarna ur strukturanalytisk synvinkel utfördes de sex komponentanalyser som redovisas i bilaga 5. Mönstret i panelens skattningar av adjektivens värderingsdimension visar att det endast finns en komponent. Detta resultat implicerar att bedömarna i värderingen av adjektiv är av samma uppfattning. Bedömningen av de andra två dimensionerna visar emellertid att det krävs två komponenter för att förklara relationsmönstret. Detta resultat kan tolkas så att bedömarna i sin uppfattning av aktivitet och styrka i adjektiven inte är lika enhälliga som i sin bedömning av adjektivens värderingsdimension. För aktivitetsdimensionen visar varimaxroteringen att bedömarna grupperar sig i tre olika kluster ($r \geq$ 30), nämligen kluster 1 (1, 4, 7), kluster 2 (2, 3, 5, 6, 11, 12) och kluster 3 (8, 9, 10, 13, 14, 15). Att det här anges endast numren och inte namn beror på att vi endast önskar redovisa grupperingarna och gruppernas storlek. Någon tolkning av innebörden i dessa avses ej och är inte heller möjlig, eftersom bedömningarna utfördes anonymt. Som framgår av bilaga 5:1, tabell 1, svarar dock den första komponenten i aktivitetsbedömningen hos adjektiven för 86.08% av den gemensamma variansen.

För styrkedimensionen visar varimaxroteringen att bedömarna även i detta fall kan delas upp i tre olika kluster, nämligen kluster 1 (9, 10, 11, 13, 14), kluster 2 (4, 5, 8) och kluster 3 (1, 3, 12, 15). En jämförelse med klustren för aktivitetsbedömningarna visar att sammansättningen av de enskilda klustren skiftar. Den första komponenten i styrkeskattningarna svarar för 63.82% av den gemensamma variansen.

Baseras beräkningen av reliabiliteten på viktade skattningar visar det sig att α_{max} för respektive summavariabel är för värdering (.965), aktivitet (.917) och styrka (.877).

Bedömningspanelens skattningar av verbens värderingsaspekt visar att en komponent är tillräcklig för att återge relationsmönstret. Detsamma gäller för skattningen av verbens aktivitetsdimension. Detta kan tolkas så att bedömarna är av samma uppfattning vid skattningen av dessa två dimensioner. Olika uppfattningar tycks däremot finnas vid skattningen av verbens styrkedimension. Varimaxroteringen visar att det kan urskiljas tre kluster, nämligen kluster 1 (1, 3, 4, 6, 7, 8, 10, 12, 15), kluster 2 (2, 5, 11) och kluster 3 (9, 13, 14). Den första komponenten i styrkeskattningarna svarar för 68.43% av den gemensamma variansen.

Beräkningen av α_{max} visar för skattningarna av verbens olika dimensioner mycket höga reliabilitetsvärden, nämligen för värdering (.951), aktivitet (.931) och styrka (.859).

En jämförelse mellan reliabilitetsvärden som grundar sig på intraklass-korrelationer visar att de medför en viss överskattning, eftersom

bedömarna betraktas som "identiska mätinstrument". Denna överskattning uppstår genom ett orealistiskt antagande som ligger till grund för modellen. Detta medför att modellen är okänslig dels gentemot skillnader i variationen mellan olika i panelen ingående bedömare, dels gentemot skillnader i reliabilitetsnivån mellan olika bedömare (se Jackson &Messick, 1967, s 232).

Transformeras den ursprungliga variabeluppsättningen (bedömare) till en ny exakt noll-korrelerad variabeluppsättning, dvs till komponenter som ger en god approximering av den ursprungliga datauppsättningen, kan laddningarna utnyttjas för en viktning av varje enskild bedömares skattning i överensstämmelse med hans bidrag till den systematiska variansen som förklaras av den första komponenten. Denna tar upp ett maximum av variansen av de ursprungliga variablerna.

För att skapa en viktad summavariabel används vikterna ur den första oroterade komponenten. Varje skattning multiplicerades med vikten för respektive bedömare och dimension. Sedan bildades summor av dessa produkter. För att skapa viktade medelvärden för varje adjektiv och verb har summorna delats med summan av vikterna. Har någon skattning fallit bort har motsvarande vikt tagits bort när summan av vikterna bildades.

I syfte att studera sambandet mellan oviktade och viktade medelvärden för respektive summavariabel genomfördes en korrelationsanalys. Som framgår av bilaga 6 är korrelationerna mellan de oviktade och viktade summavariablernas medelvärden exceptionellt höga. För adjektiven är korrelationen i värderingen (.999), aktivitet (.993) och styrka (.988). För verben visar korrelationsanalysen i värderingen (.998) aktivitet (.998) och styrka (.994). Dessa korrelationer implicerar att det finns endast mycket små fluktuationer till följd av bedömarnas olika referensramar, dvs i de skattningar som inte justerats för varje bedömares enskilda bidrag till den systematiska variansen.

7. EMPIRISKA ANALYSER AV CONCEPT I EN KONTEXT

Textanalyser baseras i beteendevetenskapligt sammanhang som regel på antingen en granskning av texten med avseende på förekomsten av vissa bestämda nyckelbegrepp eller också på en räkning av hur ofta ett visst bestämt begrepp förekommer i en text. I det senare fallet bygger analysmetoden på antagandet att olika av varandra oberoende kodare kan urskilja sådana analysenheter som beskriver ett begrepp eller ett system av begrepp. Det förutsätts vanligen att kodare kan hålla alla eller åtminstone ett större antal kategorier i minnet. Denna för beteendevetare välkända innehållsanalysteknik medför emellertid en lång rad teoretiska och metodiska problem (för en utförlig diskussion, se B. Bierschenk, 1972).

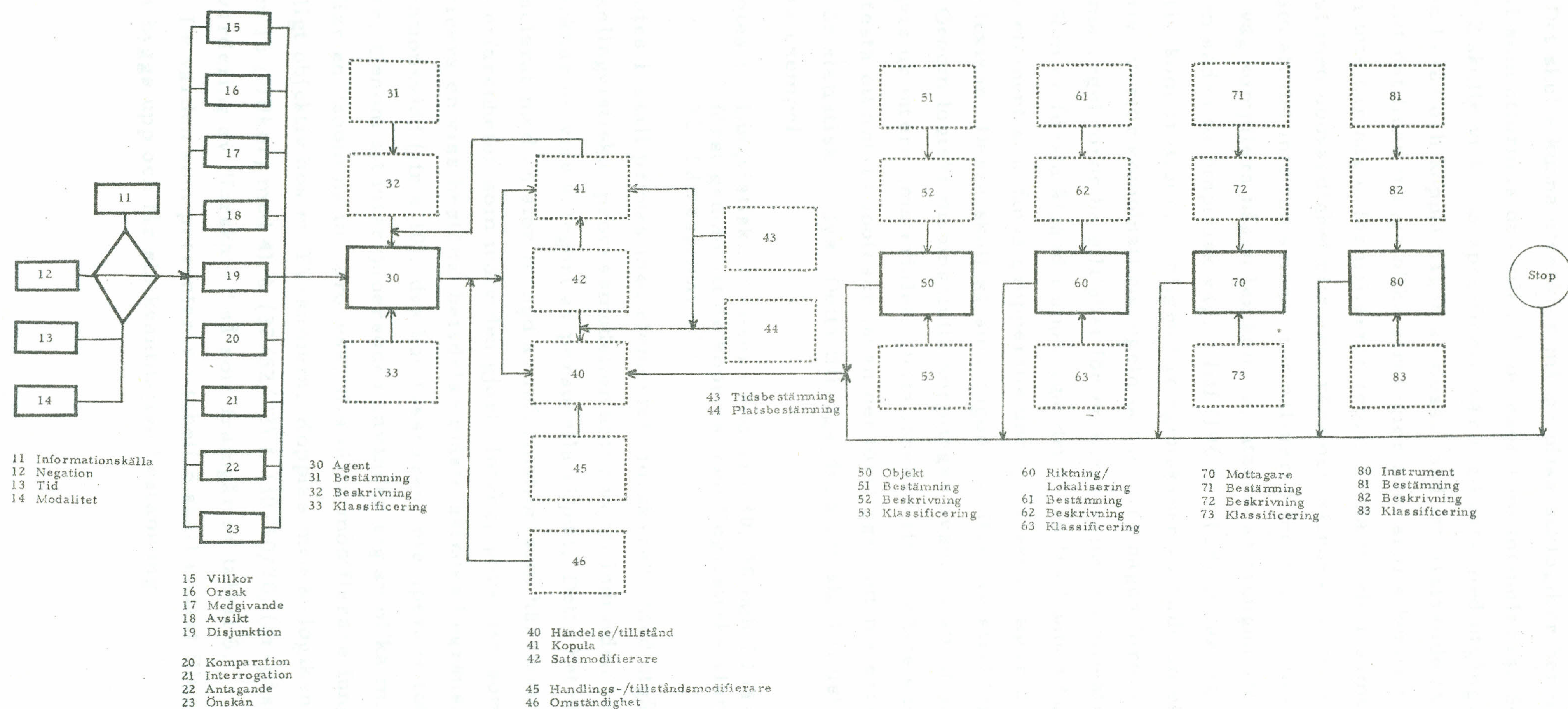
Tillämpningen av ett kategorisystem vid kodning av en text innebär antagandet att textens latenta struktur återspeglas i de begrepp och den struktur som representeras av ett kategorisystem. En innehållsanalys som bygger på dikotoma beslut om eller på frekvensfördelningar av begrepp kan dock visa sig vara okänslig för uppgiftslämnarens egen terminologi och sätt att strukturera text.

7.1 Generering av concept

En innehållsanalysmetod som lämpar sig för en approximering av intervjupersonens conceptuella struktur (implicita modeller om forskningsprocessen) kan inte nöja sig med en traditionell lexikografisk lista av ord som bas. En sådan metod måste kunna ta hänsyn till kontext och syntaktisk ordning. Oller & Sales (1969, s 209-232) experiment visar att kontext begränsar den syntaktiska ordningen och att en given syntaktisk ordning begränsar tolkningsmöjligheterna med avseende på analysens element.

Med utgångspunkt i hypotesen att intervjupersonerna i vår undersökning använder sig av syntax och en lexikonbas i syfte att formalisera sina tankar och i syfte att ge uttryck för sina uppfattningar om forskningsprocessens initiala fas, avser vi att granska intervjumaterialet på basis av det flödesschema som presenteras i figur 2. De antaganden som ligger till grund för utformningen av detta schema har redan utförligt diskuterats. Sammanfattningsvis kan dock sägas att vi antar att den syntaktiska ordningen mellan oberoende och beroende begrepp bestäms av conceptuella principer.

Flödesschemat i figur 2 visar att vi avser att (med utgångspunkt i element som bär lingvistisk information) generera concept i en given kontext. Detta förutsätter ett regelsystem som anger hur olika element skall kopplas med varandra och i vilken ordning detta skall ske.



Figur 2. Programflödesplan för en analys av text och uppbyggande av concept

Det skulle kunna utvecklas många olika söklogiker beroende på vilken profil som utformas och vilka hypoteser som formuleras. Som framgår ur figur 2 skulle vi kunna specificera vår logiksats med utgångspunkt i koderna 11-23 och koppla någon av dessa med ett påstående (& 41 & 32 & 30).

Att det finns många olika strategier som skulle kunna följas beror på att vi inte har någon formaliserad teori. Detta innebär samtidigt att våra beslut med nödvändighet blir arbiträra och således kräver verifikation. Genom att det inte finns någon formaliserad teori kan vi inte heller på direkt väg kompilera någon lexikonbas, utan vi är tvungna att försöka bygga upp en sådan på empirisk väg. Cliff (1969, s 158) anser att adjektiv-substantiv-kombinationer vanligen har egenskapen av både adjektiv och substantiv, varför kombinationsregeln borde vara någon form av addition. Samma regel torde ha giltighet för en kombination av adjektiv.

Som en första åtgärd i uppbyggandet av en lexikonbas har alla lingvistiska element som finns grupperade under koderna i figur 2 definierats som lexikon. Dessa skall så småningom ersättas av strukturerade register.

Genom logiskt meningsfulla kopplingar avser vi att utvinna information stegvis ur intervjumaterialet. Detta innebär att vi måste kunna formulera och testa ett antal hypoteser innan det föreligger ett material som lämpar sig för statistisk analys. Detta tillvägagångssätt skall illustreras med några exempel.

Hypotes 1. Lingvistiska element i koderna 30, 50 och 70 får sin betydelse först genom att de kopplas med lingvistiska element i koderna 32, 52 respektive 72.

Hypotes 1 skall prövas med elementet "forskare". Med utgångspunkt i den psykolingvistiska processmodellen antar vi att individen vet att "forskare" betecknar en viss kategori av personella objekt. Detta betyder att ordet är associerat med en stor mängd av information som härstammar från otaliga erfarenheter som individen gjort. Intervjupersonen som önskar kommunicera en viss bestämd betydelse måste således begränsa informationens variationsvidd (jfr s 30), dvs hos lyssnaren anteciperade tolkningsmöjligheter. Genom att intervjupersonen använder sig av olika modifierare inträffar en "zooming in"-process, dvs olika modifierare fungerar som ett rörligt objektiv hos en TV-kamera. Kopplas med &-logiken kod 23 (önskan) eller 15 (villkor) med 41 & (32/52/72) & (30/50/70) (är-påstående) får vi en värdering av "forskare" så som framgår ur tabell 5.

De värden som presenteras i tabell 5 skall endast illustrera hur koncept byggs upp och får sin kvantitativa bestämning.

Tabell 5. Exempel på en logiksats och dess utfall

Innebörd	Värdering m	Aktivitet m	Styrka m
Önskesats			
etablerad & forskare	4.43	3.56	4.51
ansvarig & forskare	4.63	4.80	4.67
Villkorssats			
oerfaren & forskare	2.75	3.40	2.93
måste vara orienterad & forskare	5.01	4.62	4.31
måste vara öppen & forskare	5.50	4.77	4.71

En annan logiksats skulle kunna byggas upp med utgångspunkt i kod 40 (verb). Logiksatsen 40 & 50 leder till resultatet som redovisas i tabell 5.

Tabell 6. Exempel på en logiksats och dess utfall

Innebörd	Värdering m	Aktivitet m	Styrka m
kontakt med & forskare	4.69	4.87	4.21
kommunicera med & forskare	5.02	5.03	4.24
gå & till forskare	4.06	4.07	3.82
känna & forskare	4.61	3.87	3.69
skriva & för forskare	4.08	5.16	3.99
läsa & om forskare	4.53	5.11	4.03
forskare & blåsas igenom	3.53	5.48	4.71
forskare & vinna med	5.50	4.64	5.16
forskare & få ut	4.21	4.17	3.75
fungera åt & oss forskare	4.85	3.99	4.27
ge & oss forskare	5.27	4.57	3.82
samarbeta med & oss forskare	5.74	4.97	4.42

Som framgår ur tabell 6 finns det tydligen skillnader i t ex värderingen av forskare när det uttrycks mottagande ("recipient" är explicit). Den sammantagna bedömningen av ordet forskare visar att värderingen är lika, oavsett om denna har skett genom verb ($\bar{m}$ 4.50) eller adjektiv ($\bar{m}$ · 46). Detsamma gäller för styrka, där verbkopplingen leder till ($\bar{m}$ = 4.[illegible]7) och adjektivkopplingen till ($\bar{m}$ = 4.24). Annorlunda förhåller det sig med aktiviteten, där verbkopplingen visar ($\bar{m}$ = 5.03) och adjektivkopplingen ($\bar{m}$ = 4.23).

Ytterligare ett exempel skall presenteras, nämligen det lingvistiska elementet "pocket-book". Resultat presenteras i tabell 7.

Tabell 7. Exempel på en logiksats och dess utfall

Innebörd	Värdering m	Aktivitet m	Styrka m
läsa & pocket-book	4.52	5.11	4.03
svensk & pocket-book	4.36	3.60	3.81
ny(ast) & pocket-book	4.70	4.41	4.09
föråldrad & pocket-book	2.87	2.87	3.67
efter sin tid & pocket-book	2.84	2.95	3.37
tillräcklig & pocket-book	4.60	3.21	4.13

Som framgår ur tabell 7 är aktiviteten "att läsa" uttrycklig hos forskarna och denna värderas också som positiv. Men intervjupersonen som denna utvärdering ger huvudsakligen negativa omdömen, vilket gör att man är förvånad över att denna individ ändå läser pocket-böcker.

De exempel som har presenterats i tabellerna 5 till 7 har haft till syfte att visa att redan några enkla kopplingar ger meningsfulla och intressanta resultat. Men först genom mera komplexa statistiska analyser kan vi upptäcka vilka latenta strukturer som finns i materialet.

Oller & Sales (1969, s 229) hypotes är att modifierare i en given kontext ordnas i enlighet med den begränsande verkan de har. Denna hypotes har fått experimentell verifikation. Samma antagande har legat till grund för utvecklingen av ANACONDA, även om detta från början inte formulerats lika explicit.

Hypotes 2. Kring lingvistiska element ordnar sig begränsande modifierare koncentriskt. Den mest begränsande modifieraren finns i periferin.

Varje ny modifierare skapar således en ny uppdelning. Cliff (1969, ss 143-160) studie visar att vissa adverb i kombination med adjektiv fungerar multiplikativt, dvs grad-adverb har funktionen av multiplikatorer för de adjektiv som de modifierar. Cliff (1969, ss 157-158) skriver

"... adverbs and adjectives of specifiable types combine according to a multiplicative rule. /.../ In a very real sense 'extremely good' may be said to be about one-and-a-half times as good as 'good'."

Att adverb kan modifiera adjektiv ger belägg för att adjektiv borde behandlas på samma sätt som verb, dvs modalitetsrelationer som sätt och grad borde utnyttjas för att nyansera adjektivens betydelse. Att bygga upp ett innehållsanalyssystem som kan hantera nyanserat innehåll i en text kräver således att modaliteter kan specificeras och att lämpliga kombinationsregler kan utvecklas.

Det är olika lingvistiska element som utgör byggstenarna för ett concept, antingen detta är ett beroende eller oberoende. Vad som tidigare be-

traktats som adjektiv eller verb med varierande lexikal betydelse omdefinieras i denna typ av analys. Adjektiv och adverb blir modifierare och verb anger implikationen av en klass av händelser, dvs de definierar kontexten av en sats. Genom att de indikerar modifikationer och/eller händelser med avseende på agent och/eller objekt är de av övergående natur, dvs de utgör ett mellansteg i uppbyggandet av ett concept. Det är på detta sätt som vi bygger upp de concept som skall ligga till grund för en statistisk analys av forskares kognitiva och emotionella struktur, som antas styra perceptionen och värderingen av forskningsprocessens initiala fas.

7. 2 Metoder för statistisk analys

I ett empiriskt studium av relationerna mellan lingvistiska element eller mellan concept skulle kunna användas metoder för dels bivariata, dels multivariata relationsanalyser.

Den mest direkta av de bivariata som har använts är subjektiv skalering. Detta innebär i språkligt sammanhang att innebörden i ett lingvistiskt element skattas och enligt denna skattning förses med ett siffervärde. Denna metod tillämpades bl a i skaleringsexperimentet som utfördes av Messick (1969, ss 161-167). Men även Cliff (1969, ss 143-160) använde sig av denna metod vid skaleringen av grad-adverb.

En annan och kanske den mest kända metoden i den bivariata traditionen är associationsmetoden. Den bygger på associationsteorin och antar att likheten mellan två lingvistiska element kan uttryckas som en relation mellan intersektion och union av dessa två elements fördelningar. Tekniken har använts av bl a Deese (1965) i syfte att bygga upp ett "associative dictionary". Med hjälp av en sådan metod kan visserligen ordassociationer studeras, men i och med att metoden är känslig för syntaktiska och fonetiska associationer blir det svårt att tolka utfallet. Miller (1967, s 54) skriver:

"Attempts have been made to classify associates as either syntagmatic or paradigmatic, but the results have been equivocal, e g if storm elicits cloud or flower elicits garden, is the response to be attributed to paradigmatic semantic similarity or to a familiar sequential construction?"

En tredje metod utgör en kombination av subjektiv skalering och associationer. Denna har blivit känd som "semantiska differentialer". Teorin bakom denna är associationsteorin. En nära relaterad metod har blivit bekant som meningskomplettering. Denna metod utgör ett semantiskt test och bygger på antagandet att individen kan ersätta ord i en viss given kontext eller att alla kontext som passar till ett visst bestämt ord kan anges. Detta fenomen kallas ibland också "privilege of occurrence". Miller (1967, s 54) skriver:

"In terms of a theory of semantic markers, some such relation would be expected, since the semantic features of words in any meaningfull sentence are interdependent."

Denna teknik har använts av bl a Oller & Sales (1969) i syfte att studera "conceptual restrictions" i engelskan.

En utveckling av de nämnda metoderna har lett till vad som kallas multidimensionell skalering (MDS). Denna bygger, liksom t ex faktor- eller komponentanalysmodellen, på en linjär rumsmodell. Grunden till båda modellerna utgörs således av en geometrisk representation av ett metriskt rum inom vilket mätobjekten representeras som punkter på koordinater på k ortogonala dimensioner. Ur formell synvinkel kan alltså båda modellerna betraktas som jämförbara. Att de med avseende på skaleringen av adjektiv leder till samma resultat visar den redovisade analysen av Rosenberg et al (1968).

Vårt syfte är att studera intervjumaterialets dimensionalitet. Detta kräver att vi väljer en modell för skattning av semantiskt avstånd eller med andra ord ett metriskt rum av låg dimensionalitet. Avstånd kan relateras till likheter, vilket innebär att vi genom en mätning av avståndet mellan olika concept förhoppningsvis kan säga något om relationerna mellan concepten. Ett annat argument för valet av denna metod är att skattningar är lätta att göra och således lämpade för ett större empiriskt material medan MDS inte är det.

Syftet med de exempel som presenterats i kapitel 7.1 är att ange vilken typ av värden som kommer att utgöra underlaget för uppställningen av datamatriserna. Att multivariata analystekniker svarar bäst mot vårt syfte att kunna beskriva strukturen i intervjumaterialet (eller personstickprovet) så ekonomiskt som möjligt har redan sagts vid upprepade tillfällen. De skattningsvärden som ligger till grund för en innehållslig beskrivning av intervjumaterialet kan ställas upp enligt följande allmänna kovariationsschema:

K: Skalor (1, 3)
V: Variabler (1, m)
P: Personer (1, 40)

På basis av de concept som förekommer i texten hos en viss bestämd intervjuperson avser vi som ett nästa steg i utvecklingen av ett strukturerat register att utföra ett antal faktoranalyser. Men vi har också planerat att studera relationsmönstret med hjälp av en multivariat diskriminantanalys. Utgår vi t ex från en fullständig AaO relation kan vi definiera "agenter" som mätobjekt och "objekt" som variabler samt skalorna som tre bedömningsgrupper. På så sätt skulle vi kunna utföra fyrtio olika diskriminantanalyser, en för varje intervjuperson. Kollapsas datamatriserna mot bakgrund av olika kriterier kan vi sedan studera materialet ur olika synvink-

lar, t ex skulle vi för de gemensamma agenterna och objekten utföra analyser, där antingen intervjupersoner eller concept utgör mätobjekt respektive variabler. Med hjälp av denna teknik kan vi studera de linjära kombinationer som måste formas för att variansen mellan t ex skalorna maximeras i relation till inomgruppsvariansen. Genom en multipel diskriminantanalys kan vi, som Abelson (1960, s 171) skriver,

"distinguish in each given case the objects of discrimination, the agents of discrimination, and the modes of discrimination."

En diskriminantanalys, där vi undersöker agenter, objekt och skalors betydelse för en viss bestämd individ, innebär att vi studerar kovarianserna mellan skalorna. Samspelet mellan agenter och objekt fungerar som basis för skattningen av felvariansen. I detta fall är vår hypotes att skillnaderna mellan objekten är stabila med avseende på agenterna. Samspelet mellan objekten och skalorna däremot utgör grunden för identifieringen av strukturen i de diskriminerande funktionerna, dvs faktorstrukturen. Beroende på hur modellen definieras homogeniseras alltså olika klasser (personer, objekt eller skalor).

8. SAMMANFATTNING

Utvecklingen av en metod för en datorbaserad innehållsanalys kräver att typiskt mänskliga funktioner kan beskrivas explicit och att system kan utvecklas som är försedda med sådana funktioner. En metod för en datorbaserad innehållsanalys förutsätter således att vi kan skapa algoritmer och konstruera ett system som lämpar sig för en bearbetning av verbala data.

Att utveckla en metod och ett system för datorbaserade innehållsanalyser är en målsättning på lång sikt. I första hand avses därför endast utvecklingen av ett system som är anpassat till ett intervjumaterial, som samlats in inom ramen för SÖK-projektet. I andra hand är vår målsättning emellertid att kunna utveckla ett mera generellt system.

Utvecklingen av komplexa program eller programpaket är en experimentell verksamhet, eftersom endast omsorgsfullt planerade program, försedda med fullständiga beskrivningar kan förväntas ge dels önskade resultat, dels hänvisningar till vad som är rätt och fel i vårt tillvägagångssätt.

Det väsentliga i denna verksamhet är således att vi kan utveckla preliminärversioner av enskilda systemkomponenter och att vi genom en interaktiv process kontinuerligt kan förbättra dessa. Av detta skäl är enskilda komponenter (delprogram) i systemet föremål för kontinuerliga omprövningar och reformuleringar.

Såväl manuella som datorbaserade innehållsanalyser förutsätter att forskaren kan formulera frågeställningar och definiera sina mätobjekt. Detta innebär att utvecklingen av vår metod för en datorbaserad innehållsanalys, kallad ANACONDA, sker dels med hänsynstagande till ett konkret material, nämligen intervjutext, dels mot bakgrund av en psykolingvistisk modell. Denna anger ett antal funktionella begränsningar. Vi försöker dels att ta hänsyn till erfarenhet, dels att utveckla ett antal inferensregler som vi antar är nödvändiga för att förklara mänskligt beteende. Den psykologiska modellen som ligger till grund för ANACONDA gör antagandet att varje yttrande bygger på concept som utgör basen för nyckelorden i en sats, och att en sats inte uppstår som ett resultat av att ord kombineras hur som helst utan att den är resultatet av verksamma organiseringsprinciper. Detta antagande medför att ANACONDA bygger på endast två typer av concept, nämligen beroende och oberoende och endast två rollfunktioner.

Den innehållsanalysmetod som vi avser att utveckla skall kunna approximera intervjupersonernas, dvs forskarnas, implicita modeller som antas styra perceptionen och värderingen av forskningsprocessens initiala fas. Av detta skäl kan vi inte nöja oss med en lexikografisk lista av ord som bas, utan vi måste kunna ta hänsyn till empirisk innebörd, kontext

och syntaktisk ordning, som antas återspegla conceptuella principer.

Som en första åtgärd i uppbyggandet av concept med en empirisk förankring har alla adjektiv och verb skalerats med hjälp av semantiska differentialer. Det är nämligen bl a dessa lingvistiska element som utgör byggstenarna för ett concept. Det redovisade programflödesschemat visar på vilket sätt concept skulle kunna byggas upp.

Skaleringen av adjektiv och verb bygger på antaganden om och experimentella resultat av att det är de beroende concepten och inte de oberoende som ligger till grund för conceptualiseringen och att denna kan beskrivas med huvudsakligen tre dimensioner, (1) värdering, (2) aktivitet och (3) styrka. Skaleringen har skett i form av panelbedömningar. I syfte att uppnå maximal säkerhet i skattningarna bestämdes att samtliga forskare ur vår population som ej deltagit i intervjustudien och som är bosatta i Lund-Malmö-regionen skulle ingå i bedömningspanelen. Av 20 personer utförde 15 slutligen de önskade skattningarna. Resultatet av denna panelbedömning visar mycket höga reliabilitetsvärden (α_{max} = .859 - .965).

De relationer som antas existera mellan concept är implikativa eller inferentiella och de avses bli operationaliserade genom analysmodeller som bygger på percipierade kovariationer eller korrelationer.

Vårt syfte är att studera intervjumaterialets dimensionalitet. Detta kommer vi i ett nästa steg att göra genom ett antal olika analysmodeller med vars hjälp vi kan skatta semantiskt avstånd eller representera innehåll som ett metriskt rum av låg dimensionalitet. I och med att avstånd kan relateras till likheter hoppas vi i en nästa rapport kunna säga något om relationerna mellan concepten.

9. REFERENSER

Abelson, R.P. Scales derived by consideration of variance components in multi-way tables. I: Gulliksen, H. & Messick, S.J. (Eds.) Psychological scaling: Theory and applications. New York: Wiley, 1960. Ss 169-181.

Abelson, R.P. Psychological implication. I: Abelson, R.P., Aronson, E., McGuire, W.J., Newcomb, T.M., Rosenberg, M.J. & Tannenbaum, P.H. (Eds.) Theories of cognitive consistency: A sourcebook. Chicago: Rand McNally, 1968. Ss 112-139.

Abelson, R.P. The structure of belief systems. I: Schank, R.C. & Colby, K.M. Computer models of thought and language. San Francisco: Freeman, 1973. Ss 287-339.

Anderson, N.H. & Lampel, A.K. Effect of context on ratings of personality traits. Psychonomic Science, 1965, 3, 433-434.

Annerblom, M.-L. En impressionistisk innehållsanalys av intervjuer med forskare på pedagogiska institutioner i Sverige. Pedagogisk-psykologiska problem, Nr 255, 1974.

Asch, S.E. Forming impressions of personality. Journal of Abnormal and Social Psychology, 1946, 41, 258-290.

Berg, M. Reliabilitetsprövning av en metod för innehållsanalys av intervjutext. Testkonstruktion och testdata, Nr 26, 1974.

Bertalanffy, L. Organismic psychology and systems theory. Barre, Mass.: Clark University Press, 1968.

Bierschenk, B. Att mäta subjekt-objekt-relationer i externt förmedlade självkonfrontationsprocesser via intern television: Presentation av ett kategorisystem. Testkonstruktion och testdata, Nr 6, 1972.

Bierschenk, B. Perception, strukturering och precisering av pedagogiska och psykologiska forskningsproblem på pedagogiska institutioner i Sverige. Pedagogisk-psykologiska problem, Nr 254, 1974. (a)

Bierschenk, B. A computer-based content analysis of interview data: Some problems in the construction and application of coding rules. Didakometry, Nr 45, 1974. (b)

Bierschenk, I. Konstruktion av ett regelsystem för en datorbaserad innehållsanalys av intervjutext: Preliminärmanual och några utprövningsresultat. Testkonstruktion och testdata, Nr 25, 1974.

Bierschenk, I. Skalering av adjektiv och verb med hjälp av semantiska differentialer: Urval av begrepp och praktiska förberedelser. Stencil (Malmö: Lärarhögskolan), 1975. (a)

Bierschenk, I. Datorbaserad innehållsanalys: Teoretiska och praktiska överväganden. Pedagogisk-psykologiska problem, Nr 283, 1975. (b)

Boulding, K.E. The image. Ann Arbor: The University of Michigan Press, 1956.

Cattell, R.B. Personality and mood by questionnaire. San Francisco: Jossey-Bass Publishers, 1973.

Chomsky, N. Syntactic structures. The Hague: Mouton, 1957.

Cliff, N. Adverbs as multipliers. I: Snider, J.G. & Osgood, C.E. Semantic differential technique. Chicago: Aldine, 1969. Ss 143-160.

Cronbach, L.J., Gleser, G.C., Nanda, H. & Rajaratnam, N. The dependability for scores and profiles. New York: Wiley, 1972.

Deese, J. The structure of association in language and thought. Baltimore: The John Hopkins Press, 1965.

Festinger, L. A theory of cognitive dissonance. Evanston: Row & Peterson, 1957.

Gibson, J. J. A theory of direct visual perception. I: Royce, J.R. & Rozeboom, Wm. W. (Eds.) The psychology of knowing. New York: Gordon & Breach, 1972. Ss 215-250.

Guilford, J.P. Psychometric methods. New York: McGraw-Hill, 1954.

Guilford, J.P. Fundamental statistics in psychology and education. New York: McGraw-Hill, 1965.

Heider, F. The psychology of interpersonal relations. New York: Wiley, 1958.

Holsti, O.R. Content analysis for the social sciences and humanities. Reading: Addison-Wesley, 1969.

Hunt, E. The memory we must have. I: Schank, R.C. & Colby, K.M. Computer models of thought and language. San Francisco: Freeman, 1973. Ss 343-371.

Jackson, D.N. & Messick, S. (Eds.) Problems in human assessment. New York: McGraw-Hill, 1967.

Joe, G.W. & Woodward, J.A. An approximate confidence interval for maximum coefficient alpha. Journal of Multivariate Behavioral Research, 1975, 10 (1), 93-98.

van der Kloot, W.A. A cognitive structure approach to person perception. Leiden: University of Leiden, 1975. (Icke tryckt doktorsavhandling.)

Kuusinen, J. Affective and denotative structures of personality ratings. Journal of Personality and Social Psychology, 1969, 12 (3), 181-188.

Lord, F.M. Some relations between Guttman's principal components of scale analysis and other psychometric theory. Psychometrika, 1958, 23 (4), 291-296.

Luria, A.R. The mind of a mnemonist. London: Jonathan Cape, 1969.

Messick, S.J. Metric properties of the semantic differential. I: Snider, J.G. & Osgood, C.E. Semantic differential technique. Chicago: Aldine, 1969. Ss 161-167.

Miller, G.A. Empirical methods in the study of semantics. I: Arm, D.L. (Ed.) Journeys in science: Small steps - great strides. Albuquerane: University of New Mexico Press, 1967. Ss 51-73.

Miller, G.A., Galanter, E. & Pribram, K.H. Plans and the structure of behavior. New York: Holt, 1960.

Miron, M.S. What is it that is being differentiated by the semantic differential. Journal of Personality and Social Psychology, 1969, 12 (13), 189-193.

Monod, J. Slump och nödvändighet. Om den moderna biologins naturfilosofi. Stockholm: Aldus, 1972.

Oller, J.W. & Sales, B.D. Conceptual restrictions on English: A psycholinguistic study. Lingua, 1969, 23, 209-232.

Osgood, C.E., Suci, G.J. & Tannenbaum, P.H. The measurement of meaning. Urbana: University of Illinois Press, 1957.

Osgood, C.E. & Suci, G.J. Factor analysis of meaning. Journal of Experimental Psychology, 1955, 50, 325-338.

Osgood, C.E. The nature and measurement of meaning. Psychological Bulletin, 1952, 49, 197-237.

Osgood, C.E., Saporta, S. & Nunnally, J.C. Evaluative assertion analysis. Litera, 1956, 3, 47-102.

Osgood, C.E. On the whys and wherefores of E, P, and A. Journal of Personality and Social Psychology, 1969, 12 (3), 194-199.

Piaget, J. The origins of intelligence in children. New York: Norton, 1963.

Piaget, J. On the development of memory and identify. Barre, Mass.: Clark University Press, 1968.

Piaget, J. Genetic epistemology. New York: Columbia University Press, 1970.

Premack, D. Language: On the difference between training a chimp to press a lever and telling it to press the lever. Invited Address. Washington: American Psychological Association Meetings, 1969.

Premack, D. On the assessment of language competence in the chiampanze. I. Schrier, A.M. & Sollnitz, F. (Eds.) Behavior of nonhuman primates, Vol 4. New York: Academic Press, 1971.

Pribram, K. Neurological notes on knowing. I. Royce, J.R. & Rozeboom, Wm. W. (Eds.) The psychology of knowing. New York: Gordon & Breach, 1972. Ss 449-480.

Quine, W.V. Epistemology naturalized. I: Royce, J.R. & Rozeboom, Wm. W. (Eds.) The psychology of knowing. New York: Gordon & Breach, 1972. Ss 9-23.

Reid, L.S. Toward a grammar of the image. Psychological Bulletin, 1974. 81 (6), 319-334.

Rosenberg, S., Nelson, C. & Vivekananthan, P.S. A multidimensional approach to the structure of personality impression. Journal of Personality and Social Psychology, 1968, 9 (4), 283-294.

Ross, J.R. Adjectives as noun phrases. I: Reibel, D.A. Schane, S.A. (Eds.) Modern studies in English. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice Hall, 1969. Ss 352-360.

Rozeboom, Wm. W. Problems in the psycho-philosophy of knowledge. I: Royce, J.R. & Rozeboom, Wm. W. (Eds.) The psychology of knowing. New York: Gordon & Breach, 1972. Ss 25-109.

Salton, G. (Ed.) The SMART retrieval system. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1971.

Schank, R.C. Conceptual dependency: A theory of natural language understanding. Cognitive Psychology, 1972, 3 (4), 552-631.

Schank, R.C. Identification of conceptualizations underlying natural language. I: Schank, R.C. & Colby, K.M. Computer models of thought and language. San Francisco: Freeman, 1973. Ss 187-247.

Simmons, R.F. Semantic networks: Their computation and use for understanding English sentences. I: Schank, R.C. & Colby, K.M. Computer models of thought and language. San Francisco: Freeman, 1973. Ss 63-113.

Skinner, B.F. Verbal learning. New York: Appleton-Century-Crofts, 1957.

Skolöverstyrelsen. Information om skolforskning. 1974:9.

Snider, J.G. & Osgood, C.E. (Eds.) Semantic differential technique. Chicago: Aldine, 1969.

Uttal, W.R. The psychobiology of sensory coding. New York: Harper & Row, 1973.

Watson, J. D. The double helix. New York: The New American Library, 1968.

Wearing, A. J. Remembering complex sentences. Quarterly Journal of Experimental Psychology, 1972, 24, 77-86.

Wiener, N. Cybernetics or control and communication in the animal and the machine, New York: The M.I.T. Press, 1948.

Wilson, C. Nya frågeställningar inom psykologin. Maslow och den post-freudianska revolutionen. Staffanstorp: Cavefors, 1974.

Winer, B. J. Statistical principles in experimental design. (2nd ed.) New York: McGraw-Hill, 1971.

Wishner, J. Reanalysis of "Impressions of personality". Psychological Review, 1960, 67, 96-112.

Wundt, W. Grundriss der Psychologie, (13. Aufl.) Leipzig: Alfred Kröner Verlag, 1918.

Wyer, R. & Watson, S. F. Context effects in impression formation. Journal of Personality and Social Psychology, 1969, 12 (1), 22-33.

Wyer, R. & Dermer, M. Effect of context and instructional set upon evaluations of personality-trait adjectives. Journal of Personality and Social Psychology, 1969, 9 (1), 7-14.

10. BILAGOR

10.1 Instruktioner för skalering
10.2 Exempel på datorutskrift av verb för skalering
10.3 ANOVA-tabeller för beräkning av intraklass-korrelationskoefficienter
10.4 Produktmomentkorrelationer för 15 bedömare: Adjektiv och verb
10.5 Komponentanalyser för adjektiv och verb
10.6 Medelvärdeskorrelationer för adjektiv och verb före och efter viktning

Instruktioner för skalering

Kollega!

Efter förfrågan från oss har Du förklarat Dig villig att hjälpa SÖK-projektet med det väsentliga skede inom den datorbaserade innehållsanalysen som gäller 'skalering av begrepp'. Vi översänder härmed materialet och emotser Dina bedömningar med stort intresse.

Till en början ger vi Dig en mycket kortfattad introduktion, innan vi sedan går över till att ge Dig anvisningar för hur Du lämpligast bör gå tillväga. Materialet är, som Du ser, omfattande, och därför begär vi inte att Du ska utföra arbetet på bestämd tid och plats. Men om samtliga deltagare försöker anpassa sig efter våra anvisningar, bör många distraktionsfaktorer ändå kunna undvikas.

Vi tackar Dig på förhand för Din välvilliga medverkan!

Malmö den 1975-02-27

Bernhard Bierschenk — Inger Bierschenk

Bernhard Bierschenk — Inger Bierschenk

Vi är tacksamma om vi får tillbaka Dina skattningar så snart som möjligt, dock senast den 15 mars (om ca två veckor). Du kan skicka materialet till Inger Bierschenk, rum V 207, Lärarhögskolan, Fack, 200 45 Malmö 23 - eller lämna in det personligen, dock alltid i slutet kuvert. Tack!

Introduktion

Innehållsanalys kan utföras på många sätt, beroende på vad man vill definiera som "innehåll" i det enskilda fallet. Vår analys baseras på intervjuer med forskare på pedagogiska institutioner i Sverige. De väsentligaste frågeställningarna gäller problemperception, problemstrukturering och problemformulering. Den information som insamlats skall bearbetas så att forskarnas attityder till problemformuleringsprocessen görs explicit. Vi utgår från ett antal oberoende begrepp, som vi betecknar som huvudord eller nyckelord i intervjumaterialet. Dessa begrepp kan med en grammatisk term också kallas substantiv. Den attityd man intar till substantiv(objekt) kan uttryckas genom antingen attribut(beroende begrepp eller modifierare) som tillskrives dessa substantiv eller genom handlingar, händelser, tillstånd eller funktioner som substantiven sätts i samband med. För våra syften har vi valt att använda adjektiv och verbuttryck för att bestämma vilket "innehåll" substantivet har, dvs vilken attityd talaren intar till det.

Vi har valt Osgoods skaleringsteknik för denna form av attitydmätning. Tre dimensioner eller aspekter anses vara generella i så gott som alla språk som bestämning av ett begrepps innehåll, nämligen dels (1) en värderingsdimension, dvs i vad mån begreppet uppfattas som bra eller dåligt, dels två dimensioner som uttrycker den inneboende dynamiken, nämligen (2) aktivitetsgrad, dvs hur "rörligt" ett begrepp är och (3) intensitet, dvs om begreppet är svagt eller starkt. De tre dimensionerna skall betraktas som oberoende, men utgör tillsammans ett begrepps "innehåll".

Bedömningen (skaleringen) av begreppen sker på en 7-gradig skala med den negativa polen till vänster och den positiva till höger. Mittpunkten är "neutral" (uttrycker en "varken-eller"-skattning):

1 2 3 4 5 6 7

Begreppen som Du ska skalera står här fristående från omgivande begrepp, därför att de i en relation med substantiv kan ändra betydelse beroende på substantivets betydelse. Viktigt vid bedömningen av begreppen är således att de inte tänks tillsammans med något annat begrepp (person, sak, plats, etc). Du ska skalera din spontana reaktion inför begreppet och inte "vrida och vända" på det. Det är Din omedelbara reaktion som är värdefull i det här sammanhanget.

Skalornas innebörd och användning ska vi exemplifiera med begreppet "fanatisk". Du ska värdera det, bestämma hur aktivt det är och hur intensivt. Om Du tycker att "fanatisk" snarare är något negativt än positivt,

markerar Du detta till vänster på skalan. Men innebär det någon dynamik? Kanske tycker Du att det är passivt (det "rör" sig inte), men är däremot mycket intensivt? I det förra fallet markerar Du också till vänster, men i det sista fallet långt till höger. T ex så här:

	neg						pos
fanatisk	1	2	3	4	5	6	7
	pass						akt
	1	2	3	4	5	6	7
	svag						stark
	1	2	3	4	5	6	7

Fundera nu på begreppet "bära hand på", som ju uttrycker en handling av något slag. Skalera det på samma sätt. Har det positiv eller negativ innebörd? Har det någon aktivitet? Hur intensivt är det? Pröva på skalan:

	neg						pos
bära hand på	1	2	3	4	5	6	7
	pass						akt
	1	2	3	4	5	6	7
	svag						stark
	1	2	3	4	5	6	7

Kanske har Du märkt att de två sista skalorna är något svårare att särskilja från varandra än från värderingsskalan. Risken finns i varje fall att sammanblandning uppträder om alla tre skalorna används samtidigt, som här. I denna undersökning har vi skilt på skalorna och Du ska i fortsättningen arbeta med en aspekt åt gången.

Materialet

Det material Du har fått är uppdelat i 6 avdelningar: två grupper begrepp med vardera tre dimensioner/aspekter. Innan Du skrider till verket ber vi Dig att läsa igenom punkterna nedan, dels för att arbetsgången ska vara lika för alla bedömare, dels för att vi tror att det kommer att underlätta för Dig.

Arbetsgång

1. Börja i nummerordning (adjektiv 1, 2, 3 - verb 1, 2, 3).

2. Försäkra Dig om att Du är klar över vilken aspekt som bedömningen ska gälla innan Du påbörjar en avdelning.

3. Se till att Du har så mycket tid att Du avslutar en avdelning innan Du tar paus (som alltså är tillåtet).
De olika avdelningarna kan betraktas som självständiga enheter, varför det förefaller naturligt att ta en paus mellan avdelningarna. Hur lång den blir måste Du själv avgöra. När Du börjar med ny avdelning spelar ingen roll, såvida det inte har betydelse för Ditt eget arbete.

4. OBS! När en avdelning är färdig - oavsett Du tar paus eller ej - bör Du lägga den åt sidan, så att Du inte har den till hands vid nästa avdelning. Gå alltså ej bakåt i materialet!

5. OBS! Inget begrepp får lämnas oskattat!

6. OBS! Fundera inte så länge på enskilda begrepp utan låt Din första spontana attityd råda. Får Du en lucka någonstans, så gå tillbaka senare (medan Du för övrigt beaktar punkt 4).

7. Har Du god självkännedom, så hjälper Du oss ytterligare genom att se till att Du är på jämnt humör från bedömningstillfälle till bedömningstillfälle.

Lycka till, då!

Exempel på datorutskrift av verb för skalering

230902

	SVAG						STARK
ÖVERVÄRDERA	1	2	3	4	5	6	7
VARA KVAR	1	2	3	4	5	6	7
STRYKA	1	2	3	4	5	6	7
DRÖJA	1	2	3	4	5	6	7
INBILLA	1	2	3	4	5	6	7
ÖVERENSSTÄMMA	1	2	3	4	5	6	7
RISKERA	1	2	3	4	5	6	7
INSE	1	2	3	4	5	6	7
SYNTETISERA	1	2	3	4	5	6	7
EXCELLERA	1	2	3	4	5	6	7
PUMPA	1	2	3	4	5	6	7
KASTA	1	2	3	4	5	6	7
PRODUCERA	1	2	3	4	5	6	7
KLARA SIG	1	2	3	4	5	6	7
VARA BRA PÅ	1	2	3	4	5	6	7
SAKNA	1	2	3	4	5	6	7
TUGGA UT	1	2	3	4	5	6	7
INRYMMA	1	2	3	4	5	6	7
FALLA	1	2	3	4	5	6	7
PUBLICERA	1	2	3	4	5	6	7
LÄGGA TILL	1	2	3	4	5	6	7
ANLITA	1	2	3	4	5	6	7
VARA TYPISK	1	2	3	4	5	6	7
PLOCKA REDA PÅ	1	2	3	4	5	6	7
GÅ FÖRBI	1	2	3	4	5	6	7
SPARA	1	2	3	4	5	6	7
GLÖMMA	1	2	3	4	5	6	7
SLÅ IHOP	1	2	3	4	5	6	7
AVHÄNDA	1	2	3	4	5	6	7
PLOCKA ÅT SIG	1	2	3	4	5	6	7

ANOVA-tabeller för beräkning av intraklass-korrelationskoefficienter

Tabell 1. ANOVA för adjektiv: Värdering

Variations-orsak	df	MS	F	$\hat{\omega}^2$	f^2	f	g	r_I
O (Ord)	569	16.99	26.43					
B (Bedömare)	14	13.42	20.87	.012	.012	.110	.84	.952
OB	7966	.64						

Tabell 2. ANOVA för adjektiv: Aktivitet

Variations-orsak	df	MS	F	$\hat{\omega}^2$	f^2	f	g	r_I
O	569	9.11	9.86					
B	14	57.95	62.71	.059	.063	.250	>.99	.984
OB	7966	.92						

Tabell 3. ANOVA för adjektiv: Styrka

Variations-orsak	df	MS	F	$\hat{\omega}^2$	f^2	f	g	r_I
O	569	8.62	7.30					
B	14	69.74	59.02	.085	.093	.305	>.99	.983
OB	7966	1.18						

Tabell 1. ANOVA för verb: Värdering

Variations-orsak	df	MS	F	$\hat{\omega}^2$	f^2	f	g	r_I
O	882	9.33	17.96					
B	14	40.20	77.39	.034	.035	.187	>.99	.987
OB	12348	.53						

Tabell 2. ANOVA för verb: Aktivitet

Variations-orsak	df	MS	F	$\hat{\omega}^2$	f^2	f	g	r_I
O	882	11.50	13.26					
B	14	134.05	154.58	.057	.060	.246	>.99	.994
OB	12348	.87						

Tabell 3. ANOVA för verb: Styrka

Variations-orsak	df	MS	F	$\hat{\omega}^2$	f^2	f	g	r_I
O	882	5.87	6.54					
B	14	58.30	64.90	.047	.493	.222	>.99	.985
OB	12348	.89						

Produktmomentkorrelationer för 15 bedömare: Adjektiv och verb

Tabell 1. Korrelationsmatris för 15 bedömare: Adjektiv

Aspekt 1: positiv-negativ

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1		.72	.72	.73	.65	.73	.79	.65	.57	.61	.76	.61	.69	.67	.68
2			.73	.73	.76	.68	.76	.63	.53	.60	.72	.53	.61	.63	.73
3				.72	.73	.66	.75	.60	.53	.60	.73	.57	.64	.63	.76
4					.68	.70	.79	.64	.63	.59	.76	.60	.70	.68	.70
5						.62	.69	.59	.49	.57	.67	.50	.56	.57	.73
6							.77	.63	.60	.56	.71	.60	.71	.67	.67
7								.70	.68	.62	.80	.62	.72	.70	.61
8									.55	.52	.66	.53	.57	.55	.61
9										.50	.62	.55	.61	.55	.53
10											.58	.53	.55	.52	.60
11												.61	.67	.66	.70
12													.63	.60	.53
13														.63	.63
14															.61
15															

Aspekt 2: aktiv-passiv

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	.13	-.03	.18	.09	.28	.28	.16	.48	.48	.43	.25	.11	.46	.22	.35
2	.01	.10	.17	.06	.28	.15	.14	.45	.45	.37	.22	.09	.39	.16	.36
3	.05	.10	.19	.11	.26	.19	.11	.51	.48	.42	.28	.17	.44	.19	.39
4	.07	.13	.20	.14	.31	.24	.13	.46	.47	.40	.29	.13	.43	.24	.36
5	.01	.09	.15	.08	.25	.18	.10	.46	.40	.32	.21	.12	.34	.15	.33
6	.13	.03	.20	.14	.29	.31	.12	.49	.48	.37	.32	.19	.49	.23	.37
7	.05	.02	.19	.07	.27	.22	.09	.48	.47	.39	.27	.12	.47	.20	.38
8	.07	-.02	.19	.10	.27	.23	.09	.49	.45	.36	.24	.10	.43	.16	.31
9	.09	-.00	.21	.11	.25	.24	.07	.38	.40	.35	.23	.12	.38	.18	.25
10	-.01	-.07	.06	-.04	.16	.10	.04	.31	.24	.23	.03	.02	.24	.03	.17
11	.06	.05	.16	.08	.27	.20	.11	.44	.47	.37	.29	.13	.43	.19	.36
12	.26	.20	.27	.28	.34	.35	.27	.52	.46	.45	.39	.28	.50	.33	.46
13	.16	.04	.25	.20	.32	.34	.18	.47	.45	.42	.33	.24	.55	.29	.41
14	.17	.10	.23	.17	.32	.31	.20	.44	.49	.41	.35	.20	.50	.32	.42
15	.09	.11	.20	.09	.30	.23	.11	.50	.46	.41	.26	.14	.41	.21	.40
1		.27	.41	.53	.41	.52	.46	.36	.39	.36	.50	.39	.31	.53	.39
2			.33	.36	.27	.26	.34	.25	.30	.30	.43	.37	.22	.28	.45
3				.49	.50	.39	.42	.35	.41	.50	.41	.31	.37	.47	.44
4					.44	.48	.48	.38	.40	.45	.47	.39	.34	.45	.43
5						.37	.45	.34	.44	.50	.48	.26	.45	.44	.46
6							.43	.41	.42	.46	.48	.41	.43	.45	.43
7								.32	.34	.36	.43	.32	.29	.51	.40
8									.53	.46	.44	.35	.47	.40	.49
9										.57	.58	.34	.59	.39	.56
10											.47	.34	.56	.45	.60
11												.53	.52	.47	.60
12													.38	.38	.43
13														.41	.52
14															.49
15															

Aspekt 3: stark-svag

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	-.15	.32	-.03	.23	.22	-.19	-.18	.15	.61	.67	.56	-.05	.60	.62	.01
2	-.12	.36	.01	.25	.26	-.19	-.08	.15	.56	.63	.53	.05	.54	.59	.07
3	-.13	.36	.06	.26	.29	-.13	.02	.18	.58	.64	.56	.11	.57	.62	.11
4	-.10	.35	.01	.27	.31	-.13	-.05	.16	.55	.58	.60	-.01	.57	.60	.14
5	-.13	.31	.03	.20	.34	-.10	-.03	.13	.48	.55	.48	.04	.48	.51	.10
6	-.10	.34	-.03	.27	.20	-.22	-.16	.14	.58	.59	.57	-.02	.59	.62	.07
7	-.17	.36	-.06	.23	.27	-.22	-.08	.12	.61	.64	.50	-.01	.50	.52	.05
8	-.11	.31	-.03	.23	.19	-.15	-.15	-.19	.52	.54	.43	-.05	.47	.42	.01
9	-.10	.22	-.02	.13	.18	-.17	-.11	.11	.43	.45	.33	-.09	.44	.40	-.06
10	-.29	.13	-.12	.09	.10	-.24	-.18	.06	.40	.58	.61	.01	.56	.57	.09
11	-.11	.36	.04	.23	.30	-.16	-.09	.15	.57	.61	.54	.07	.54	.56	.14
12	-.03	.36	.01	.29	.26	-.15	-.06	.25	.51	.50	.56	.01	.68	.57	.07
13	-.08	.31	-.00	.26	.23	-.15	-.12	.16	.54	.56	.59	.07	.54	.58	.12
14	.02	.34	.04	.26	.25	-.11	.07	.20	.54	.54	.24	.01	.18	.20	.06
15	-.09	.35	.02	.28	.35	-.13	-.02	.18	.59	.62	.24	.36	.10	.17	.44
1	.16	.13	-.06	.21	.16	.07	-.06	.29	.15	.00	.31	.08	.32	.28	.12
2	.35	.35	.26	.27	.36	.30	.51	.28	.11	-.02	.24	.11	.20	.24	.19
3	.17	.19	-.01	.22	.15	.03	.03	.20	.27	.19	.40	.04	.38	.34	.11
4	.24	.23	.07	.24	.19	.11	.08	.24	.14	-.00	.30	-.01	.33	.23	.11
5	.12	.25	-.08	.22	.21	-.03	-.06	.16	.36	.29	.21	.08	.25	.20	.10
6	.12	.16	-.01	.14	.20	.08	-.08	.24	.23	.05	.51	.15	.44	.49	.26
7	.13	.14	-.06	.15	.10	.05	.01	.18	.17	.06	.63	.19	.53	.53	.29
8	.10	.39	.13	.34	.29	.02	.05	.39	.44	.38	.50	.09	.50	.46	.20
9	.24	.49	.09	.41	.42	.08	.10	.36	.58	.42	.56	.22	.39	.41	.37
10	.16	.39	.04	.38	.30	.02	.01	.27	.49	.44	.33	.26	.28	.29	.32
11	.33	.45	.15	.44	.41	.20	.20	.41	.43	.21	.60	.11	.71	.54	.22
12	.32	.32	.21	.37	.25	.27	.22	.35	.15	.05	.33	.08	.35	.36	.17
13	.21	.46	.14	.42	.31	.05	-.01	.30	.57	.45	.56	.23	.46	.48	.48
14	.17	.22	.01	.28	.18	.10	-.02	.31	.28	.14	.18	.36	.07	.08	.48
15	.31	.49	.21	.46	.45	.18	.28	.44	.46	.33	.56	.35	.46	.49	.50
1		.39	.38	.42	.33	.43	.42	.36	.08	-.08	.18	.36	.07	.08	.47
2			.30	.52	.44	.23	.33	.41	.51	.37	.56	.35	.46	.49	.50
3				.23	.32	.43	.64	.32	.02	.00	.12	.41	.08	.12	.50
4					.37	.21	.23	.44	.45	.35	.51	.25	.38	.48	.41
5						.30	.41	.36	.31	.22	.43	.24	.23	.34	.46
6							.50	.33	-.08	-.17	.03	.35	-.05	-.04	.46
7								.30	-.02	-.09	.11	.48	-.07	.05	.64
8									.24	.17	.34	.28	.27	.29	.45
9										.65	.70	.09	.64	.64	.21
10											.58	.08	.59	.60	.07
11												.17	.61	.65	.31
12													.06	.13	.42
13														.60	.16
14															.22
15															

Tabell 2. Korrelationsmatris för 15 bedömare: Verb

Aspekt 1: positiv-negativ

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1		.62	.55	.65	.49	.64	.65	.60	.62	.50	.67	.58	.63	.60	.66
2			.53	.66	.59	.59	.65	.55	.56	.51	.67	.49	.54	.57	.68
3				.52	.53	.51	.54	.44	.51	.55	.55	.44	.57	.48	.55
4					.57	.68	.71	.56	.60	.48	.73	.57	.57	.56	.67
5						.51	.57	.46	.44	.54	.55	.38	.49	.43	.56
6							.62	.54	.62	.45	.70	.60	.57	.53	.60
7								.55	.62	.54	.72	.56	.59	.56	.63
8									.52	.39	.53	.49	.50	.48	.54
9										.45	.66	.56	.58	.56	.55
10											.48	.40	.47	.43	.47
11												.59	.62	.61	.63
12													.51	.54	.48
13														.56	.57
14															.54
15															

Aspekt 2: aktiv-passiv

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	.12	.24	.25	.04	.24	.18	.06	.16	.19	.26	.17	.15	.26	.09	.19
2	.02	.21	.16	.02	.28	.09	.01	.01	.16	.19	.13	.10	.17	.08	.17
3	.03	.15	.18	.04	.25	.12	.04	.04	.15	.21	.10	.08	.19	.01	.12
4	-.03	.14	.11	-.03	.25	.07	-.01	.03	.10	.13	.13	.07	.15	.02	.09
5	-.02	.08	.06	-.03	.34	-.01	-.00	-.01	.07	.11	.08	.00	.12	-.00	.11
6	.02	.13	.15	.01	.23	.11	.02	.04	.11	.16	.14	.13	.17	.00	.12
7	.03	.15	.18	.02	.22	.09	.05	.03	.14	.16	.11	.08	.18	.06	.11
8	.13	.22	.22	.11	.28	.21	.11	.23	.22	.27	.19	.16	.23	.15	.22
9	.09	.19	.23	.07	.24	.18	.11	.10	.21	.25	.19	.22	.27	.12	.17
10	-.08	-.05	.02	-.08	.14	-.01	-.09	-.02	-.03	.07	-.04	-.05	.03	-.09	-.03
11	-.03	.11	.12	-.04	.25	.07	-.01	-.01	.09	.12	.15	.11	.18	.02	.10
12	.16	.23	.28	.12	.23	.24	.12	.13	.27	.29	.22	.30	.26	.10	.21
13	.15	.22	.26	.12	.28	.22	.13	.14	.24	.28	.21	.18	.40	.15	.24
14	.19	.28	.26	.15	.28	.24	.18	.17	.27	.28	.26	.25	.33	.18	.26
15	.09	.23	.19	.06	.32	.14	.06	.09	.21	.24	.17	.16	.21	.10	.21
1		.58	.58	.66	.24	.49	.68	.46	.62	.56	.51	.47	.56	.61	.60
2			52	.50	.36	.46	.50	.39	.60	.56	.47	.43	.55	.50	.57
3				.53	.24	.44	.53	.36	.59	.60	.43	.45	.52	.50	.48
4					.22	.51	.65	.41	.54	.52	.53	.44	.49	.56	.53
5						.27	.25	.17	.35	.38	.34	.28	.35	.24	.35
6							.50	.42	.51	.47	.44	.48	.45	.41	.44
7								.38	.59	.56	.54	.44	.51	.56	.56
8									.41	.37	.33	.35	.37	.32	.36
9										.61	.53	.51	.54	.55	.58
10											.50	.45	.55	.48	.55
11												.50	.46	.47	.52
12													.41	.42	.44
13														.49	.55
14															.51
15															

Aspekt 3: stark-svag

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	-.03	.10	-.03	-.07	.13	-.23	-.08	-.01	.47	.43	.07	-.09	.42	.40	-.05
2	-.10	.09	-.09	-.08	.20	-.21	-.06	-.06	.46	.41	.09	-.13	.37	.37	-.04
3	-.01	.05	.03	-.06	.13	-.11	-.02	-.00	.40	.40	.08	-.01	.32	.27	-.03
4	-.09	-.02	-.08	-.10	.15	-.21	-.07	-.06	.45	.34	.08	-.13	.34	.31	-.12
5	-.12	-.03	-.10	-.10	.25	-.18	-.10	-.04	.36	.38	.09	-.10	.27	.24	-.08
6	-.09	-.04	-.08	-.15	.16	-.29	-.08	-.07	.41	.31	.08	-.14	.33	.34	-.12
7	-.08	-.03	-.09	-.13	.15	-.24	.10	-.08	.49	.39	.06	-.13	.38	.37	-.12
8	-.02	.07	.00	-.01	.21	-.13	-.02	.08	.36	.34	.10	-.02	.35	.32	-.05
9	-.06	.03	-.08	-.09	.15	-.27	-.04	-.04	.51	.37	.12	-.14	.40	.34	-.07
10	-.16	-.08	-.13	-.15	.09	-.19	-.15	-.12	.36	.35	-.05	-.12	.23	.18	-.17
11	-.06	-.02	-.11	-.11	.18	-.23	-.07	-.10	.52	.35	.12	-.13	.39	.37	-.12
12	-.03	.04	-.04	-.06	.14	-.23	-.03	-.00	.43	.35	.11	-.07	.40	.39	-.10
13	-.01	.11	-.01	-.00	.17	-.19	-.05	.00	.51	.42	.14	-.07	.52	.40	.02
14	.02	.14	.00	-.01	.18	-.14	-.02	.03	.44	.37	.15	-.05	.44	.48	-.01
15	-.03	.12	.02	-.04	.21	-.20	.00	.00	.45	.45	.13	-.08	.40	.41	.01
1	.34	.40	.19	.22	.16	.06	.14	.19	.11	.27	.33	.16	.41	.36	.37
2	.31	.56	.29	.30	.27	.09	.25	.24	.22	.37	.34	.21	.51	.44	.40
3	.17	.31	.20	.11	.14	.04	.10	.12	.21	.33	.20	.12	.40	.36	.21
4	.32	.35	.18	.27	.16	.08	.18	.21	.10	.18	.32	.20	.32	.29	.31
5	.26	.28	.17	.21	.40	.06	.17	.18	.29	.35	.36	.18	.40	.36	.21
6	.34	.42	.28	.28	.23	.17	.27	.29	.15	.18	.34	.26	.36	.28	.26
7	.30	.36	.17	.21	.18	.05	.23	.17	.10	.20	.32	.18	.34	.30	.30
8	.26	.36	.30	.20	.19	.19	.22	.33	.06	.13	.24	.25	.27	.18	.28
9	.31	.44	.23	.24	.25	.06	.22	.20	.26	.34	.39	.22	.48	.40	.30
10	.25	.36	.19	.20	.25	-.03	.18	.18	.30	.46	.31	.14	.49	.39	.26
11	.35	.31	.19	.27	.29	.10	.26	.23	.24	.25	.56	.21	.46	.37	.28
12	.38	.37	.28	.27	.26	.11	.33	.26	.15	.19	.46	.33	.37	.33	.25
13	.28	.41	.23	.21	.23	.03	.21	.20	.30	.36	.33	.14	.64	.45	.31
14	.20	.31	.13	.16	.13	.01	.11	.12	.12	.23	.28	.07	.35	.37	.28
15	.30	.45	.21	.30	.28	.06	.22	.25	.24	.33	.41	.18	.46	.39	.42
1		.43	.44	.48	.28	.38	.53	.38	.03	.11	.46	.42	.28	.12	.36
2			.48	.39	.26	.28	.44	.32	.13	.22	.37	.37	.39	.27	.45
3				.38	.22	.40	.52	.38	.00	.10	.30	.47	.17	.14	.33
4					.26	.34	.39	.37	.03	.15	.39	.38	.26	.15	.35
5						.14	.28	.25	.20	.25	.41	.25	.29	.20	.19
6							.39	.34	-.13	-.07	.22	.41	.02	-.06	.29
7								.38	.02	.10	.41	.48	.20	.11	.33
8									.00	.11	.30	.37	.17	.14	.31
9										.45	.20	-.05	.50	.40	.01
10											.25	.03	.49	.38	.14
11												.31	.39	.26	.35
12													.13	.03	.29
13														.53	.25
14															.18
15															

Tabell 1. Komponentanalyser: Bedömning av adjektiv

Variabler (bedömare)	(1) Värdering Oroterad komponent 1	h	(2) Aktivitet Oroterade komponenter 1	2	h	Varimax 1	2	(3) Styrka Oroterade komponenter 1	2	h	Varimax 1	2
1	.87	.75	.67	-.38	.60	.75	.19	.51	.46	.48	.06	.69
2	.85	.72	.52	-.17	.30	.50	.23	.78	-.05	.61	.61	.49
3	.87	.75	.72	-.12	.53	.60	.41	.51	.51	.51	.03	.72
4	.87	.76	.70	-.31	.58	.72	.25	.71	-.06	.51	.57	.43
5	.80	.64	.67	-.00	.45	.49	.46	.64	.14	.43	.38	.53
6	.84	.71	.68	-.13	.48	.58	.38	.38	.63	.53	-.14	.72
7	.91	.83	.64	-.41	.58	.75	.15	.50	.66	.68	-.07	.82
8	.77	.59	.64	.30	.51	.26	.66	.61	.17	.41	.34	.54
9	.73	.53	.72	.40	.68	.24	.79	.64	-.57	.74	.86	.01
10	.73	.53	.73	.29	.61	.33	.71	.51	-.63	.66	.81	-.12
11	.87	.76	.77	.05	.60	.52	.57	.74	.43	.73	.83	-.18
12	.73	.54	.60	-.07	.37	.49	.36	.48	.41	.39	.08	.62
13	.81	.65	.68	.47	.69	.17	.81	.59	-.54	.65	.80	-.00
14	.79	.63	.70	.22	.54	.66	.33	.66	.49	.68	.82	.09
15	.83	.70	.75	.20	.61	.41	.67	.68	.43	.65	.21	.78
Egenvärde	10.07		6.99	1.13	8.12			5.54	3.14	8.68		

$\alpha_{max} = .965$ $\alpha_{max} = .917$ $\alpha_{max} = .877$

Tabell 2. Komponentanalyser: Bedömning av verb

Variabler (bedömare)	(1) Värdering Oroterad komponent 1	h	(2) Aktivitet Oroterad komponent 1	h	(3) Styrka Oroterade komponenter 1	2	h	Varimax I	II
1	.83	.68	.82	.67	.72	-.18	.55	.73	.12
2	.80	.65	.75	.56	.70	.04	.49	.63	.32
3	.74	.54	.73	.54	.67	-.25	.51	.71	.05
4	.83	.69	.76	.58	.66	-.13	.45	.65	.15
5	.70	.49	.44	.20	.57	-.15	.34	.46	.36
6	.80	.64	.68	.46	.51	-.46	.48	.66	-.22
7	.83	.69	.78	.61	.70	-.24	.55	.74	.07
8	.70	.49	.56	.31	.59	-.19	.38	.61	.06
9	.77	.59	.81	.65	.22	.74	.59	-.10	.76
10	.66	.43	.77	.59	.34	-.64	.53	.06	.73
11	.85	.72	.71	.50	.67	.14	.46	.55	.40
12	.71	.51	.66	.43	.62	-.34	.50	.70	-.06
13	.76	.58	.73	.54	.53	.63	.68	.23	.79
14	.73	.54	.72	.52	.37	.62	.53	.09	.72
15	.80	.64	.76	.57	.58	-.08	.35	.57	.17
Egenvärde	8.88		7.72		5.05	2.33	7.38		
	α_{max} = .951		α_{max} = .931		α_{max} = .859				

Medelvärdeskorrelationer för adjektiv och verb före och efter viktning

Tabell 1. Medelvärdeskorrelationer för adjektiv

	Oviktad aspekt			Viktad aspekt		
	1	2	3	1	2	3
1		.439	.414	.999	.464	.507
2			.586	.435	.993	.618
3				.416	.581	.988
1					.461	.509
2						.619
3						

1 Värdering
2 Aktivitet
3 Styrka

Samtliga värden är signifikanta med $\alpha = .001$

Tabell 2. Medelvärdeskorrelationer för verb

	Oviktad aspekt			Viktad aspekt		
	1	2	3	1	2	3
1		.238	.130	.998	.245	.085
2			.615	.229	.998	.607
3				.130	.618	.994
1					.237	.085
2						.609
3						

1 Värdering
2 Aktivitet
3 Styrka

Samtliga värden är signifikanta med $\alpha = .001$

Department of
Educational and
Psychological Research
School of Education
Malmö, Sweden

Abstract card

Bierschenk, B. Teoretiska och psykometriska problem vid en datorbaserad analys av intervjutext. /Theoretical and psychometrical problems in an computer-based analysis of interview texts./ Pedagogisk-psykologiska problem (Malmö, Sweden: School of Education), Nr 287, 1976.

This report presents the psycholinguistic model underlying the development of a method for a computer-based content-analysis, called ANACONDA. A program-flow diagram for the construction of concepts illustrates basic steps in the analysis. Linguistic elements have been scaled according to the Semantic Differential technique. Some metric properties of the scales applied are discussed. The empirical approach of scaling linguistic elements (adjectives and verbs) taken out of context are described. The results of the scaling procedure are given together with examples of the scaled linguistic elements, showing how these are to be used in the next developmental step.

Indexed:
1. Psycholinguistics
2. Content analysis
3. Psychometrics

Reference card

Bierschenk, B. Teoretiska och psykometriska problem vid en datorbaserad analys av intervjutext. /Theoretical and psychometrical problems in an computer-based analysis of interview texts./ Pedagogisk-psykologiska problem (Malmö, Sweden: School of Education), Nr 287, 1976.

ISSN 0346-5004